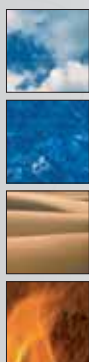
naturalmente ISOLATO

manuale tecnico 2007

ISOLATO ***con lana di vetro***

naturalmente *ISOLATO*

ISOVER ha l’obiettivo di sviluppare la propria posizione di leader mondiale per le soluzioni di isolamento termico e acustico, fondata sulla leadership sia nella tecnologia, sia nei prodotti in lana di vetro.
Saint-Gobain Isover fornisce la miglior combinazione di comfort termico e acustico, di protezione dal fuoco e di salvaguardia dell’ambiente.

manu

indice

8. EDILIZIA:

COPERTURE

PARETI

PAVIMENTI

9. INDUSTRIA:

TERMICA INDUSTRIALE

CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO

l'azienda

SAINT-GOBAIN ISOVER ITALIA

CENNI STORICI

Fondata a Livorno nel 1850 con il nome di "A.S. Modigliani", è fra le prime aziende in Italia attive nel settore del vetro a livello industriale occupandosi del commercio vetrario all'ingrosso e al dettaglio.

Nel 1893 inizia la lavorazione delle bottiglie. A partire dalla metà degli anni venti, entra a far parte degli azionisti la Saint-Gobain, già da allora una delle massime aziende mondiali nel campo vetrario e chimico.

Nel periodo che precede il secondo conflitto mondiale, la presenza dell'azienda francese all'interno della società italiana si consolida sempre più e nel 1945, in seguito a un aumento di capitale, la maggioranza delle azioni è detenuta dalla Saint-Gobain.
L'apporto di esperienza tecnica e di collaborazione da parte della casa francese è estremamente positivo.

Sempre nel 1945, la sede viene trasferita da Livorno a Milano e, in uno stabilimento di Besana in Brianza (MI) viene avviata la produzione di prodotti in lana di vetro sia per l'isolamento termoacustico che per usi tessili: i primi commercializzati con il marchio "Vetroflex" e i secondi con il marchio "Vetrotex".

Nel 1961 sorge a Vidalengo di Caravaggio (BG), su una superficie di oltre 300.000 m^2, il nuovo stabilimento per la produzione di lana di vetro destinata all'isolamento. La fabbrica di Besana viene dedicata unicamente alla produzione di filato di vetro per usi tessili. Nel nuovo stabilimento, feltri, pannelli e coppelle sono realizzati con il procedimento TEL, messo a punto e brevettato dalla casa madre francese Saint-Gobain.

Nel 1972 viene definita l'acquisizione dello stabilimento di Chieti nel quale poi si darà l'avvio alla produzione di membrane bituminose per l'impermeabilizzazione.

Il 24 Aprile 1975 il Consiglio di Amministrazione approva la proposta di modifica della Ragione Sociale che viene definita: "Balzaretti Modigliani S.p.A."

Nel 1980 la divisione tessile Vetrotex viene scorporata dalla società divenendo un'azienda autonoma con il nome di "Vetrotex S.p.A.".

Nel 1982 il marchio dei prodotti in lana di vetro destinati all'isolamento termoacustico assume la nuova grafica internazionale ISOVER

ISOVER

e nasce anche il marchio Bituver per le membrane bituminose per l'impermeabilizzazione.

Tra il 1996 e 1997, la Società vara una politica di qualità e ottiene la certificazione ISO 9002 e crea le basi per un intenso sviluppo delle proprie attività, concentrandosi sulla lana di vetro.

Il 2000 è segnato dal cambio di ragione sociale:
Saint-Gobain Isover Italia S.p.A.

e dalla nascita del nuovo marchio ISOVER.

Inoltre si rinnova anche il marchio BITUVER.

Nel 2003, l'Azienda ottiene la Certificazione ISO 9001 e nel 2004 anche quella ISO 14001 relativa alla gestione degli aspetti ambientali dello stabilimento di Vidalengo. Infine nel 2007 Isover ottiene l'attestato di convalida relativo al Protocollo di Kyoto per la mitigazione dei cambiamenti climatici.

Negli ultimi anni Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. ha continuato a investire in uomini, tecnologie e risorse per soddisfare le richieste del mercato creando soluzioni per il Comfort termo-acustico.

ISOVER NEL MONDO

ISOVER È IL MARCHIO DI SAINT-GOBAIN CHE IDENTIFICA I PRODOTTI ISOLANTI IN LANA DI VETRO NEL MONDO.

Una casa su tre, in Europa, è isolata con Isover

Una casa su cinque, in USA, è isolata con Isover

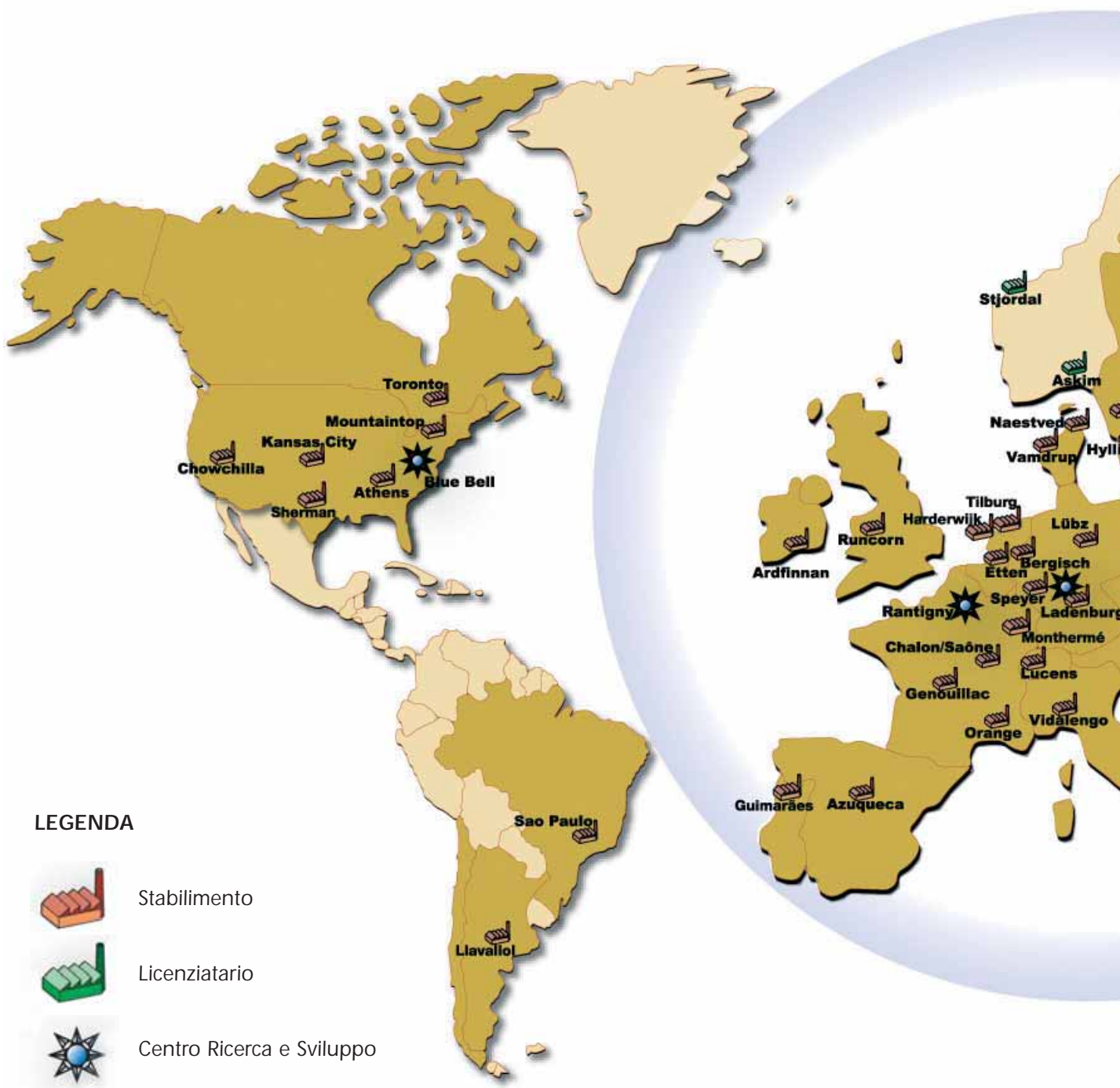
Isover produce e commercializza prodotti isolanti per tetti, pareti, pavimenti, condotte e altre applicazioni industriali.

Toronto
Mountaintop
Kansas City
Chowchilla
Athens
Blue Bell
Sherman
Sao Paulo
Llavallol
Stjordal
Askim
Naestved
Vamdrup
Tilburg
Harderwijk
Lübz
Runcorn
Ardfinnan
Etten
Bergisch
Speyer
Rantigny
Ladenburg
Montherme
Chalon/Saône
Lucens
Genouillac
Vidalengo
Orange
Guimarães
Azuqueca

LEGENDA

Stabilimento

Licenziatario

Centro Ricerca e Sviluppo

I VALORI DI ISOVER

1) Leadership
Leader dell'isolamento per comfort, innovazione e sicurezza

2) Ambiente
L'energia più pulita è quella risparmiata

3) Soluzioni
Elevate prestazioni termiche ed acustiche con facilità d'impiego

4) Professionalità
Persone competenti dedicate al vostro servizio

5) Dialogo
La nostra risorsa è il dialogo con il mercato

6) Persone
Un'azienda con cui crescere

ALCUNI NUMERI DI ISOVER NEL MONDO

2.000 milioni € di fatturato
45 società
6 licenze
9.000 dipendenti

ISOVER PARTE DEL GRUPPO SAINT-GOBAIN

DA PIÙ DI 300 ANNI SAINT-GOBAIN TRASFORMA LA MATERIA.

"Ogni giorno concepiamo materiali più puri, più resistenti, più intelligenti, più belli. Ogni anno miglioriamo l'80% dei nostri prodotti e per il 20% ne inventiamo di nuovi. Le nostre soluzioni si adattano ai bisogni più concreti e ai progetti più ambiziosi. In ogni parte del mondo noi diamo la vita alle vostre idee.
Siamo una comunità di imprenditori."

UN PO' DI STORIA SAINT-GOBAIN

XVII secolo: nasce il Gruppo Saint-Gobain
Saint-Gobain nasce in Francia nel 1665, nel quadro del rilancio economico dello Stato voluto da Luigi XIV e Colbert. Affidata ad imprenditori privati, la società, sin dall'inizio, rompe con la tradizione artigianale della manifattura, organizzando la produzione del vetro secondo una logica industriale. Grazie ad un'invenzione tecnologica decisiva, la colatura di vetro in tavola (1688), si impone nel mercato in una condizione di quasi monopolio, soppiantando, nel XVIII secolo, la tradizione vetraria di Venezia.

XIX secolo: inizia l'insediamento europeo.
A partire dal XIX secolo, il nuovo contesto di libertà economica e di concorrenza internazionale spinge Saint-Gobain ad uscire rapidamente dalle frontiere francesi e a organizzare la produzione del vetro a livello europeo. Una politica che porta alla realizzazione di impianti vetrari in Germania (1857), in Italia (1889) e in Spagna (1904): basi storiche dell'internazionalizzazione che ha raggiunto oggi 50 paesi.

XX secolo: il Gruppo si trasforma.
La prima metà del XX secolo è caratterizzata dalla diversificazione delle applicazioni del vetro (lana di vetro, filati di vetro, bottiglie).
A partire dal 1970, la fusione di Saint-Gobain con Pont-à-Mousson, società creata nel 1856 in Lorena - già all'epoca leader mondiale delle canalizzazioni in ghisa - dà origine ad un polo produttivo capace di soddisfare un mercato di dimensione mondiale.
A partire dal 1990, il gruppo si concentra nei settori tradizionali di attività in cui può vantare una posizione di rilievo e strumenti produttivi d'avanguardia. L'acquisizione di Poliet, nel 1996, consente a Saint-Gobain di iniziare il proprio sviluppo anche nella distribuzione.

Saint-Gobain oggi: un Gruppo Leader.
Saint-Gobain ha condotto, nel corso dell'ultimo decennio, una profonda riorganizzazione delle sue attività e delle sue strutture.
Il Gruppo si è concentrato nei settori di attività nei quali disponeva di forti "vantaggi", meno soggetti ad andamento ciclico o meno esposti ai rischi congiunturali. Ha accresciuto le proprie competenze tecnologiche e di marketing con un maggiore orientamento delle attività nei riguardi del cliente finale, grazie soprattutto all'attività della distribuzione. Un processo che è andato di pari passo con l'aumento e l'accelerazione dell'internazionalizzazione del Gruppo.

Saint-Gobain è presente in più di 50 paesi e rappresenta una delle prime 100 aziende al mondo con oltre 200.000 dipendenti.

È quotata nelle borse di Parigi, Londra, Francoforte, Zurigo, Bruxelles e Amsterdam.

LA STRATEGIA SAINT-GOBAIN

“Produrre e distribuire i materiali del futuro, in posizioni di leader, per una crescita redditizia”.
Jean Luis Beffa, presidente del Gruppo Saint-Gobain.

Negli ultimi anni Saint-Gobain ha applicato la medesima strategia di crescita equilibrata e redditizia:

- *riconfermare la propria posizione di leader in tutti i business*
- *valorizzare le proprie competenze tecnologiche e commerciali*
- *ridurre l’impatto dei cicli di mercato*
- *aumentare la redditività e la capacità di autofinanziamento*

Saint-Gobain è organizzata in cinque poli di competenza che raggruppano a loro volta diversi settori per la gestione operativa delle attività specifiche:

1) Vetro piano

2) Materiali da costruzione
- *materiali da costruzione*
- *condotte*
- *isolanti*
- *gesso*

3) Materiali ad alte performance
- *materiali di rinforzo*
- *ceramiche, plastiche e abrasivi*

4) Distribuzione

5) Imballaggio

ALCUNI NUMERI DI SAINT-GOBAIN NEL MONDO
(anno 2006)

Più di 1.200 società consolidate

Più di 200.000 dipendenti

Presente in più di 50 paesi

Leader europeo e mondiale in tutti i settori di business

Fatturato: 41,6 bn €

Utile netto: 1,7 bn €

lana d

LA PRODUZIONE

LA NOSTRA LANA DI VETRO NASCE PER PIÙ DELL'80% DA VETRO RICICLATO.

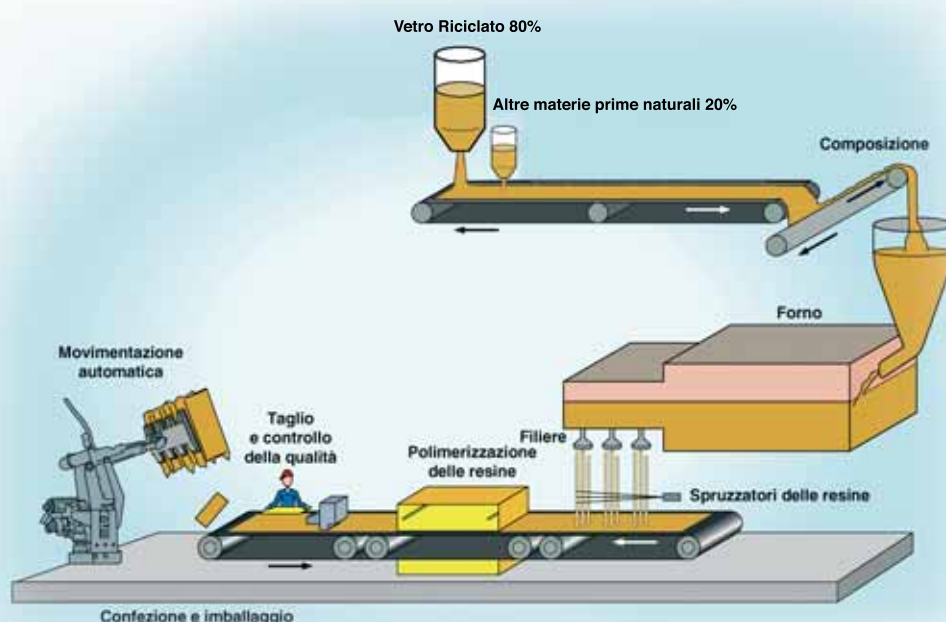
Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. produce lana di vetro utilizzando per più dell'80% vetro riciclato e per il restante 20% materie prime disponibili in natura in quantità praticamente infinite. Ad esempio, uno dei componenti più importanti è la silice, cioè la comunissima sabbia.

La moderna tecnologia Isover utilizzata per la produzione di lana di vetro, consente di ottenere un prodotto ottimizzato sotto molteplici aspetti.
La composizione chimica delle materie prime inserite nel forno è definita, selezionata e controllata durante la produzione, al fine di ottenere un "magma" di viscosità appropriata per un corretto fibraggio ed un prodotto finito chimicamente inerte, stabile nel tempo e totalmente privo di materiale non fibrato.

I materiali isolanti Isover in lana di vetro sono costituiti, in media, da:

- 95% di fibre vetrose;

- 5% di resine termoindurenti, olio minerale e altri speciali additivi per prodotti non idrofili.

Il risultato di questo processo produttivo, è una serie di prodotti in lana di vetro sotto forma di pannelli o feltri (rotoli) accomunati tra loro da molte performace.

I VANTAGGI DEI PRODOTTI ISOVER

isolamento termico

LA LANA DI VETRO RAPPRESENTA

LA MIGLIORE SOLUZIONE

PER ISOLARSI

SIA DAL CALDO CHE DAL FREDDO.

Queste sue proprietà derivano dal fatto che si tratta di un materiale poroso: l'intreccio delle fibre di piccolo diametro costituisce una moltitudine di pori dove l'aria viene imprigionata.
Per confrontare le prestazioni termiche di due o più prodotti isolanti è sufficiente paragonare la loro conduttività termica λ: più è bassa meglio è!

Il coefficiente di conduttività termica λ dell'aria immobilizzata nei pori ad una temperatura di 10°C è di 0,025 W/m·K.
La conduttività termica della lana di vetro può raggiungere il valore 0,032 W/m·K e si avvicina quindi a quella dell'aria.

La conduttività termica delle lana di vetro dipende:

- dalla natura della lana

- dalla massa volumica del prodotto (kg/m^3)

- dalla temperatura di utilizzo

I prodotti in lana di vetro non presentano tutte le medesime prestazioni termiche: il valore di conduttività termica può variare tra 0,045 W/m·K, per quelle meno performanti, a 0,032 W/m·K per le più performanti.
La scelta è importante, indipendentemente dallo spessore: scegliere un isolante con il migliore λ può rappresentare il 20% di economia.

isolamento acustico

L'INTRECCIO DELLE FIBRE DEI PRODOTTI IN LANA DI VETRO CONFERISCE OLTRE ALL'ISOLAMENTO TERMICO, ANCHE UN OTTIMO ISOLAMENTO ACUSTICO.

Performanti, certificati, integrati nei sistemi d'isolamento, i prodotti in lana di vetro Isover portano un grande comfort abitativo.
La struttura porosa ed elastica permette di isolare dai rumori aerei, dai rumori da calpestio e di eseguire la correzione acustica all'interno dei locali.

LA MASSA DELL'ISOLANTE NON INFLUENZA LA PRESTAZIONE

La massa volumica (Kg/m^3) dei prodotti isolanti è chiamata "apparente", poiché essa associa la massa della sola parte solida al volume complessivo occupato dal solo isolante. Quindi, rappresenta la quantità di materiale (Kg) per unità di volume (m^3).

In base a questa considerazione, è opportuno distinguere tra lana di vetro e lana di roccia. Infatti, la parte solida è rappresentata specificatamente:

- per la lana di vetro: fibre + resine o leganti
- per la lana di roccia: fibre + resine o leganti + materiali non fibrati (collegati al processo).

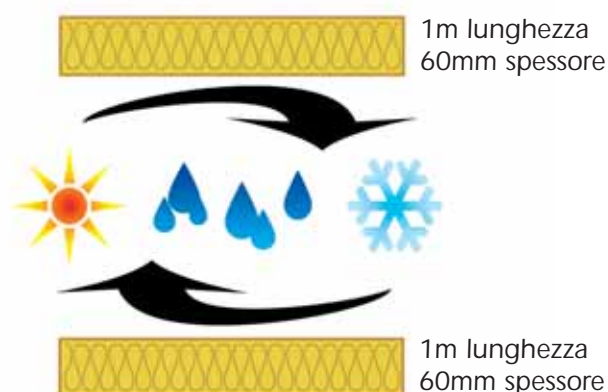
E' importante sottolineare che i materiali non fibrati partecipano al peso del prodotto finito, ma non alla prestazioni termiche e acustiche dello stesso.
Quindi, la lana di vetro e di roccia, a parità di prestazioni isolanti hanno masse volumiche e peso differenti.

Per quanto riguarda gli aspetti termici, il confronto tra due o più materiali isolanti deve essere fatto prendendo a riferimento il valore di conduttività termica λ.
Invece, per confrontare due materiali isolanti dal punto di vista acustico è necessario considerare la "resistività al flusso".
Per ogni tipologia di applicazione esiste una resistività al flusso ottimale: valori superiori di questo non darebbero miglioramenti del risultato finale di abbattimento acustico.

ALTRI VANTAGGI

stabilità dimensionale

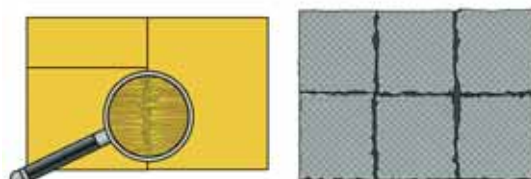
STABILITA' DIMENSIONALE E FUNZIONALE AL VARIARE DELLA TEMPERATURA E DELL'UMIDITA' RELATIVA.

I prodotti in lana di vetro mantengono le proprie dimensioni nonostante le variazioni di temperatura e di umidità a cui possono essere sottoposti. Questa caratteristica è estremamente importante in alcune applicazioni come l'isolamento delle coperture piane e l'isolamento a cappotto. E' in tali sistemi costruttivi, infatti, che l'isolante è esposto a notevoli sbalzi termici.
La stabilità della lana di vetro garantisce l'integrità della finitura (guaina o intonaco di facciata) prevenendo la formazione di crepe.

reazione al fuoco

LA LANA DI VETRO ISOVER NON ALIMENTA IL FUOCO E NON PROPAGA LE FIAMME.

Essendo a base minerale la lana di vetro è incombustibile.
I pannelli e i feltri nudi in lana di vetro Isover hanno le migliori prestazioni in termini di reazione al fuoco dei prodotti isolanti: questa caratteristica è fondamentale per rispettare le normative vigenti per la sicurezza degli edifici.

tenuta dei giunti

In corrispondenza delle giunzioni, le fibre dei prodotti in lana di vetro ISOVER, se ben accostati, si compenetrano formando una superficie isolante continua.

resistenza meccanica

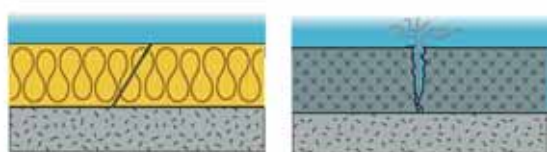
CON LA PROPRIA TECNOLOGIA ISOVER PRODUCE PANNELLI CON ELAVATE PRESTAZIONI MECCANICHE.

Il processo produttivo di alcuni prodotti Isover in lana di vetro conferisce a questi elevate performance meccaniche. In particolare, l'orientamento delle fibre in senso verticale dei pannelli per l'isolamento di coperture e di pareti a cappotto garantisce ottimi valori di resistenza alla compressione e allo strappo.

comportamento alla condensa

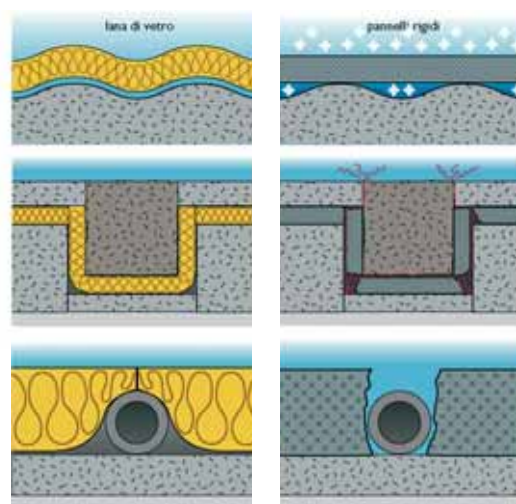
NON IDROFILIA E COMPORTAMENTO ALLA CONDENSA.

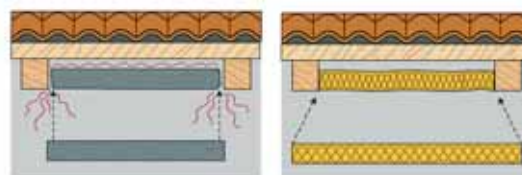
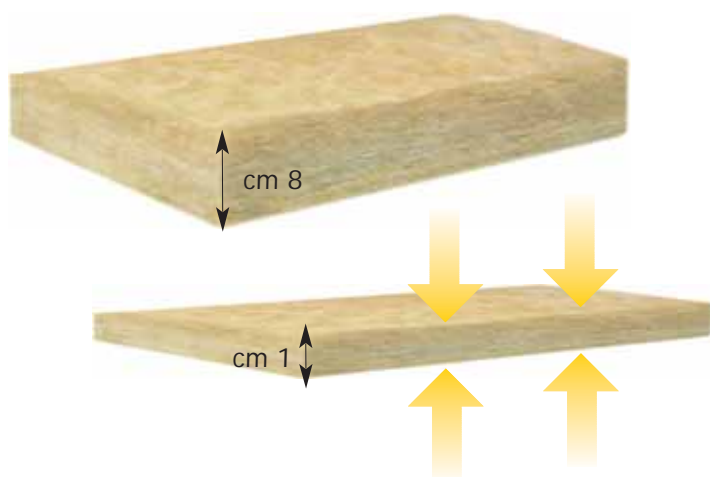
I prodotti non idrofili in lana di vetro, nel caso si dovessero bagnare, riacquistano tutte le loro proprietà termo-acustiche dopo essersi asciugati. Questo avviene grazie a un particolare trattamento a cui sono sottoposti fin dalle prime fasi della produzione che interessa le fibre elementari.
Inoltre, in alcuni casi, i prodotti della Saint-Gobain Isover Italia sono rivestiti da una barriera al vapore in modo da evitare i rischi di condensa all'interno delle pareti.

taglio

I prodotti in lana di vetro ISOVER si tagliano semplicemente con un coltello: si ottengono tagli netti e precisi che permettono il perfetto accostamento dei giunti in corrispondenza dei quali le fibre si compenetrano ricreando la continuità della superficie isolante. Inoltre, la facilità di taglio e la regolarità dei bordi permettono di utilizzare i ritagli con una quasi totale assenza di sfridi.

Indice

adattabilità alle superfici

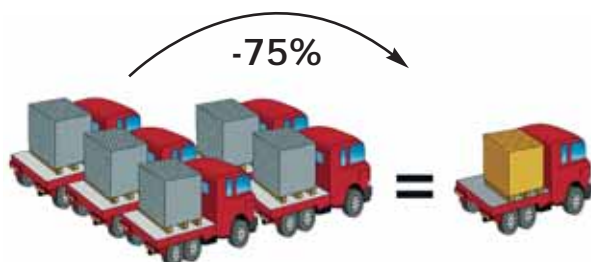
I prodotti in lana di vetro ISOVER hanno un'elevata capacità di adattarsi sia alla forma delle strutture da isolare, sia alle loro irregolarità. Inoltre, la lana di vetro permette di contornare le discontinuità presenti (tubazioni, spigoli, sporgenze, ...) assicurando un'ottima tenuta dal punto di vista termico e acustico.

tenuta in corrispondenza delle superfici laterali

L'inserimento in spazi ben delimitati (per esempio tra due listelli di legno aventi interasse irregolare) richiede il taglio dell'isolante a misura. I prodotti in lana di vetro ISOVER possono essere tagliati in misure leggermente più grandi forzando il prodotto nella posa in opera: in questo modo si ottiene una perfetta "tenuta" termica e acustica lungo i bordi di contatto.

elasticità, comprimibilità e facilità di trasporto

I prodotti in lana di vetro ISOVER sono caratterizzati da un'elevata elasticità che permette di comprimerli all'interno dell'imballo riducendo fino a un rapporto di 8:1 il volume di ingombro nelle fasi di trasporto, di immagazzinamento e movimentazione in cantiere. La ripresa dello spessore al valore nominale consente di raggiungere le prestazioni termiche e acustiche desiderate.

Questa caratteristica è un delle più importanti tra tutte quelle dei prodotti in lana di vetro. Per tale motivo gli investimenti di Isover nella ricerca e sviluppo di sistemi di arrotolamento dei feltri sempre più performanti sono elevati.
Dal 1 Gennaio 2007 lo stabilimento di Vidalengo della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. si è dotato di un nuovo impianto all'avanguardia per l'imballaggio dei propri feltri.

18,8 m³ lana di roccia | *18,8 m³ IBR*

Con quest'ultimo investimento, Isover è in grado di trasportare sempre più materiale isolante riducendo allo stesso tempo il numero di camion necessari: in questo modo la lana di vetro Isover rispetta l'ambiente ancora prima di essere utilizzata come isolante.

Il 75% di risparmio nel traporto significa la riduzione del 75% di consumo di carburante.

UN PRODOTTO PER L'AMBIENTE

LA LANA DI VETRO ISOVER SI PRENDE CURA DELL'AMBIENTE,

DALL'INIZIO ALLA FINE DEL SUO CICLO DI VITA,

E CONTRIBUISCE IN QUESTO MODO AD UNO SVILUPPO SOSTENIBILE NEL TEMPO.

1m³ di materia prima → 150 m³ di lana di vetro ISOVER

1 : 150 m³

1ton. di lana di vetro isover installata → 8 ton. di CO2 risparmiate

"Uno sviluppo che si sforzi di rispondere ai bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le loro".

Questa definizione, tratta dal rapporto Brundtland, redatto per l'ONU nel 1987 da parte della Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo, riassume perfettamente il concetto di sviluppo sostenibile.

Questo concetto tiene conto dell'ambiente, dell'economia e dell'equità sociale, e si applica al settore edile così come agli altri settori. Per gli edifici, lo sviluppo sostenibile integra gli effetti sull'ambiente dal momento della sua costruzione e durante tutta la sua vita operativa (impatto sul paesaggio, sugli ecosistemi naturali, sulle falde acquifere, sulla qualità di vita degli abitanti, ...).

La qualità ambientale di una costruzione si iscrive in questo ambito.

Si tratta di:

Proteggere l'ambiente nel sito di costruzione.

Limitare l'esaurimento delle risorse non rinnovabili.

Considerare le condizioni economiche e sociali dei materiali di costruzione degli edifici.

Mettere tutto in opera per lasciare un pianeta abitabile alle generazioni future.

CARATTERISTICHE SANITARIE DELLE LANE MINERALI

A partire dal 1965 fino ad arrivare ai nostri giorni, più di mille studi sono stati realizzati da noti scienziati sia in Europa che negli Stati Uniti, per valutare gli impatti delle fibre minerali sulla salute.
Gli studi epidemiologici non dimostrano alcun effetto negativo sulla salute.

LE LANE MINERALI ISOVER:

- *giustificano la loro esclusione dalla classificazione cancerogena in base ai criteri espressi dalla Direttiva europea 97/69/CE;*

- *sono state inserite, da parte del Centro Internazionale di ricerca sul cancro (IARC), che dipende dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) nel gruppo 3, che recita: "Non può essere classificato con riferimento ad effetti cancerogeni per l'uomo".*

In questo stesso gruppo, insieme alla lana di vetro c'è anche il the.

Al fine di garantire che i prodotti messi sul mercato siano costituiti da fibre esonerate da classificazione cancerogena, Saint-Gobain Isover s'impegna volontariamente sulla strada dell'ottenimento di una certificazione europea dei propri prodotti da parte dell'European certification board for mineral wool product (EUCEB – Ente europeo di certificazione del prodotto di lana minerale).

Inoltre, Saint-Gobain Isover informa circa le precauzioni da rispettare al momento della messa in opera dei prodotti per mezzo di pittogrammi rappresentati sugli imballaggi.

EUCEB - European Certification Board for Mineral Wool Products

CERTIFICATE N° 037
for the right to use the EUCEB Trademark

In accordance with the Constitution of the European Certification Board for Mineral Wool Products (EUCEB), the Management Board certifies that

Saint-Gobain Isover Italia s.p.a. - Italy
Plant Vidalengo
Glass Wool P

has successfully passed EUCEB's recognition procedure (Appendix N° 037) for obtaining the registered Trademark certifying the conformity of fibres produced with the requirements of Note Q of the Directive of the Commission of the European Union 97/69/EC as currently in force.

EUCEB

Brussels, 29-03-2004

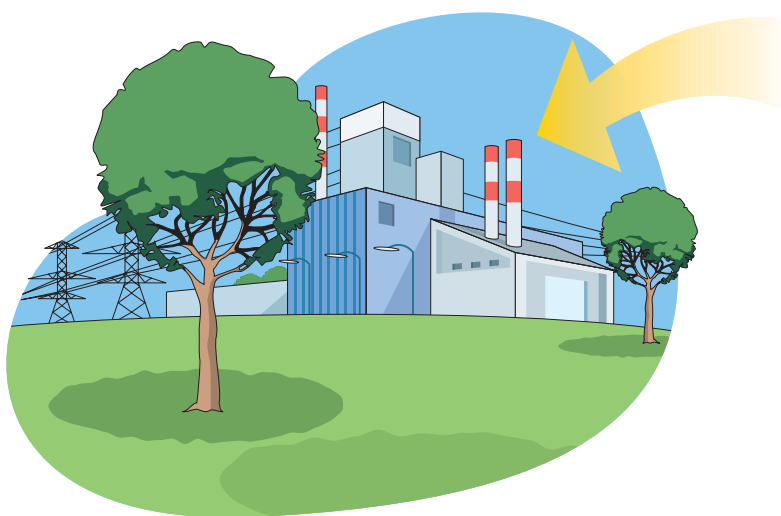
Mr. Björn Rimsköld
- President -

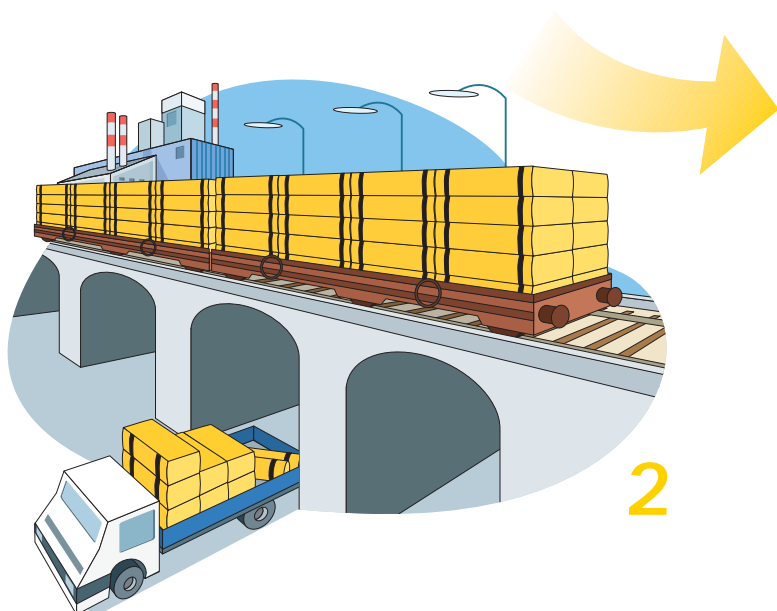
Dr. Ole Kamstrup
- Chairman of the Quality Board -

The validity of this certificate can be checked on the EUCEB web-site or at the EUCEB Secretariat.
www.euceb.org

IL BILANCIO ENERGETICO DELLA LANA DI VETRO ISOVER

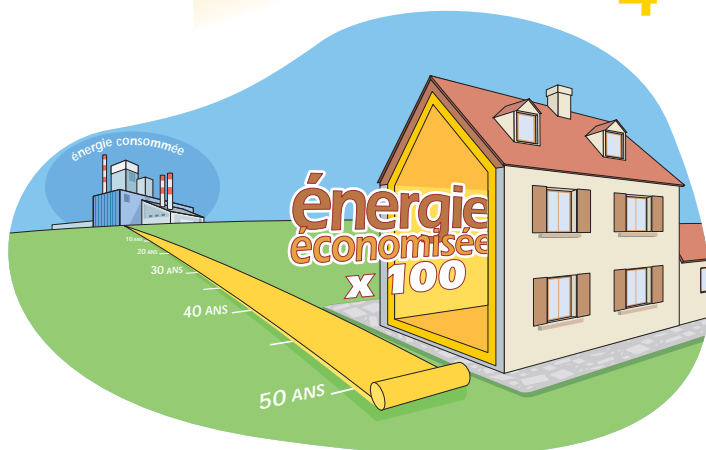
TAPPA 1 LA PRODUZIONE

Utilizzando prodotti riciclati come i rottami di vetro, scegliendo l'energia elettrica per la fusione del suo vetro, raccogliendo le polveri emesse, lavando i fumi di officina, riciclando parzialmente l'acqua di raffreddamento, lo stabilimento di produzione di Saint-Gobain Isover Italia limita al massimo i rifiuti al momento della fabbricazione della lana di vetro. Inoltre, investimenti permanenti permettono di restituire all'ambiente naturale un'acqua depurata e rigorosamente controllata.

TAPPA 2 IL TRASPORTO

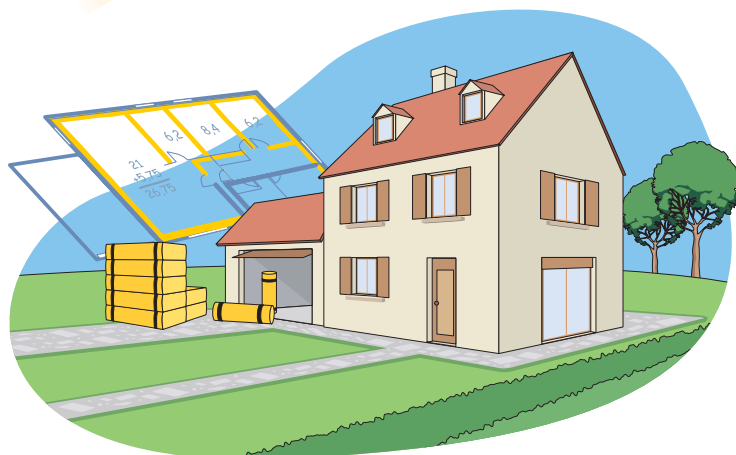
I movimenti tra i siti di produzione ed i luoghi di fornitura sono fortemente ridotti, grazie al trasporto della lana di vetro su pallet, e alla forte compressione a cui sono sottoposti i nostri prodotti grazie ad un sistema brevettato da Isover.

5

TAPPA 5 LA FINE DELLA VITA OPERATIVA

Saint-Gobain Isover Italia valorizza il 90% dei propri scarti che vengono recuperati come materia prima per altre tipologie di prodotti. Il restante 10%, secondo la normativa vigente, viene smaltito in discarica in quanto la lana di vetro è assimilabile ai comuni rifiuti urbani. Il nostro obiettivo è riuscire a recuperare il 100% degli scarti.

4

TAPPA 4 LA VITA OPERATIVA

L'energia consumata al momento della produzione della lana di vetro è nettamente inferiore rispetto a quella richiesta nella produzione di altri materiali isolanti.
In particolare, la quantità di energia utilizzata per produrre lana di vetro è compensata dopo un mese di riscaldamento: ma la lana di vetro dura quanto la casa!
Per esempio su un periodo di 50 anni, l'energia economizzata rappresenta fino a 1.000 volte quella che è stata utilizzata per la sua produzione. Inoltre, in questo stesso periodo, la produzione di CO_2 da parte dell'edificio isolato è 100 volte inferiore rispetto a quella emessa al momento della produzione.
Quelli appena citati sono solo alcuni degli aspetti ecologici della lana di vetro; in realtà il suo effetto più importante deriva dal fatto che questo isolante rappresenta la via maestra per ridurre l'inquinamento atmosferico, l'inquinamento acustico e per migliorare il comfort abitativo.

3

TAPPA 3 LA MESSA IN OPERA

Il sistema di compressione della lana di vetro permette di ridurre lo spazio nel luogo di stoccaggio e in cantiere a tutto vantaggio degli operatori. Perfettamente modulabile e utilizzata secondo lo stretto fabbisogno del cantiere, la lana di vetro Isover genera pochi scarti.

lana d

di vetro tecnica

la lana di vetro ***ISOVER***

Saint-Gobain Isover Italia S.p.A.

mette le proprie

conoscenze tecniche

al servizio

del mercato

dell'isolamento.

isolam

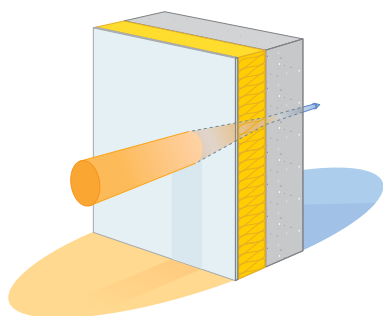
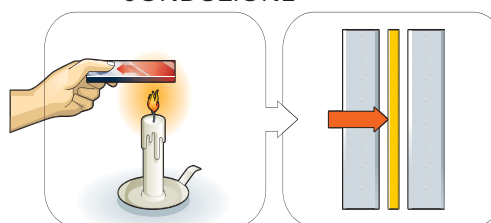
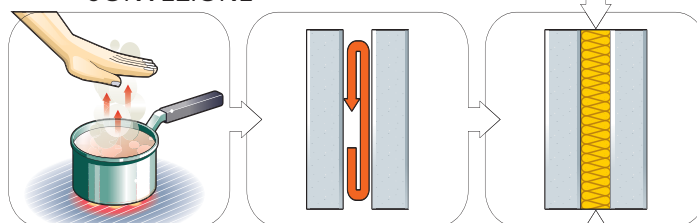
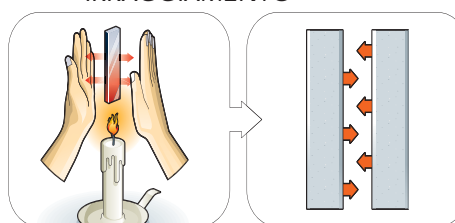
ISOLARE UN EDIFICIO PER LIMITARE I TRASFERIMENTI DI CALORE

GESTENDO GLI SCAMBI TERMICI.

Da sempre, l'uomo ha cercato di proteggersi dai rischi del clima, cercando di ridurre l'influenza del vento, di mettersi al riparo dalla pioggia e di conservare il calore.

ASPETTI FISICO-TECNICI DELL'ISOLAMENTO TERMICO

DISPERSIONI TERMICHE

Le dispersioni termiche esprimono la facilità di un edificio di lasciare passare il calore attraverso le sue pareti dall'interno verso l'esterno (in inverno) o viceversa (in estate). Quanto più i materiali che costituiscono le pareti limitano il flusso di calore che attraversa la parete, tanto più esse sono considerate come isolanti. Secondo lo spessore e la differenza di temperatura tra l'ambiente interno e quello esterno, la perdita di calore è quantitativamente maggiore o minore. E' dunque necessario isolare al fine di limitare le dispersioni.
Il flusso di calore è caratterizzato da un'unità Watt/m^2 di parete: W/m^2.

SCEGLIERE UN BUON ISOLANTE

La principale caratteristica intrinseca di un materiale isolante è la sua conduttività termica. La sua attitudine a lasciarsi attraversare, in misura minore o maggiore, dal flusso di calore è determinata dal coefficiente di conduttività termica, chiamato "lambda" (λ) ed espresso in W/(mK).
Quanto più il lambda è piccolo, tanto più il materiale è isolante.
Questa misura è normalizzata ed il lambda è convenzionalmente dichiarato per una temperatura media di 10 °C.

A titolo di esempio, forniamo i seguenti ordini di grandezza dei valori di conduttività:

Rame:	380 W/(mK)
Acciaio:	50 W/(mK)
Calcestruzzo ad alta densità:	2,00 W/(mK)
Vetro:	1,00 W/(mK)
Pannello di gesso:	0,25 W/(mK)
Legno:	0,18 W/(mK)
Acqua:	0,60 W/(mK)
Lane minerali :	da 0,030 a 0,040 W/(mK)
Aria immobile :	0,025 W/(mK)

Le famiglie di materiali o di prodotti considerati isolanti sono caratterizzati da una conduttività inferiore a 0,065 W/(mK).
I gas sono gli elementi che hanno le conduttività termiche più deboli. Su questa base, i materiali fibrosi come la lana di vetro, imprigionando l'aria, riescono a raggiungere delle prestazioni di carattere termico che si avvicinano a quelle dell'aria immobile.

INFLUENZA DELLO SPESSORE

In presenza di un valore λ uguale, più l'isolante è spesso, tanto maggiore è la sua capacità di opporsi al flusso di calore. Si tratta della caratteristica di resistenza termica chiamata "R". E' il rapporto tra lo spessore dell'isolante ed il suo lambda, espresso in m²K/W. Quanto più il valore R è elevato, tanto più il prodotto si oppone al passaggio del calore.

PRESTAZIONE TERMICA DI UNA PARETE

Il flusso di calore che attraversa la parete dipende dalla differenza di temperatura tra l'interno e l'esterno della parete medesima.
La prestazione di una parete si calcola sommando le resistenze termiche dei materiali che la compongono e le resistenza superficiali dei rivestimenti interni ed esterni a contatto con l'aria.

Dimensioni		Isolamento termico		
Parete	Spessore isolante	R isolante	R parete	U parete
	40	1,25	2,124	0,471
12 + 8	50	1,55	2,424	0,413
	60	1,85	2,724	0,367
	80	2,50	3,374	0,296

Alle resistenze dei materiali, si devono aggiungere le resistenze "superficiali".
Esse sono dovute agli scambi per convezione ed irraggiamento sulla superficie delle pareti in contatto con gli ambienti interni ed esterni.

La prestazione termica della parete a isolamento concentrato è essenzialmente dovuta all'isolante.
Il valore di trasmittanza di una parete, chiamata "U", rappresenta il valore inverso della resistenza totale e viene espresso in W/(m²K).

Saint-Gobain Isover mette sul mercato prodotti e soluzioni caratterizzati da prestazioni riconosciute ed affidabili, in grado di ridurre in modo definitivo ed efficace le dispersioni termiche dell'edificio.

LA NORMATIVA ITALIANA

• DECRETO LEGISLATIVO 29 DICEMBRE 2006, N. 311:

DISPOSIZIONI CORRETTIVE ED INTEGRATIVE AL DECRETO LEGISLATIVO N. 192

• DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192

ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2002/91/CE RELATIVA AL RENDIMENTO ENERGETICO NELL'EDILIZIA

Il decreto legislativo n. 311, nell'ambito delle disposizioni sull'efficienza energetica del panorama edilizio italiano, ha apportato diverse modifiche al precedente decreto n. 192; in particolar modo nella direzione di misure ancora più restrittive nei confronti del consumo energetico da parte di questo settore che, indubbiamente, è quello che attualmente a livello europeo usa e consuma più energia: il 40% del totale viene utilizzato dagli edifici, più di quanto avvenga nel settore dei trasporti (32%) e in ambito industriale (28%).

I costi crescenti dei combustibili fossili e l'incertezza delle forniture si legano ai problemi dell'inquinamento atmosferico. Ne deriva che le esigenze economiche e quelle di tutela dell'ambiente convergano fatalmente verso un unico e di irrinunciabile obiettivo: il risparmio energetico.

Sotto questo aspetto uno dei settori in cui si consuma maggiormente è quello del riscaldamento invernale e del condizionamento estivo degli edifici (si valutano intorno al 70% gli sprechi in questo settore).

È questo il motivo che ha spinto la UE a emettere la direttiva comunitaria 2002/91/CE che ha come obiettivo quello di migliorare il rendimento energetico del sistema edificio-impianto attraverso un'efficace lotta agli sprechi del settore edile.
In Italia il ***D.Lgs 192*** *ha recepito tale direttiva vedendone emanazione il 19 agosto 2005 (pubblicazione su G.U. del 23/9/2005).*

Il decreto è in vigore dalla data 8 ottobre 2005.

Successivamente, a seguito di una più corale presa di coscienza del problema da parte di tutti gli attori, il 29 dicembre 2006 è stato emanato il ***D.Lgs 311*** *(pubblicazione su G.U. dell' 1/2/2007) per apportare una ulteriore rivisitazione dei parametri a favore di un grado di isolamento più spinto e che ci avvicina definitivamente ai valori adottati negli altri paesi europei. Il decreto è in vigore dalla data 2 febbraio 2007.*

I due decreti citati vanno trattati e analizzati insieme, in quanto il più recente è conseguenza e aggiornamento del primo.

Considerando il percorso cronologico del recente quadro normativo è fondamentale ricordare quali sono le novità che questi decreti hanno apportato nel panorama edilizio italiano:

- i D.Lgs n. 192 e n. 311 sostituiscono, integrano ed ampliano la vecchia Legge 10/91 per i calcoli termo-igrometrici degli edifici e per il rendimento degli impianti;
- sono leggi "positive" in quanto si pongono l'obiettivo di migliorare le prestazioni energetiche degli edifici contribuendo ad effettuare un notevole passo avanti a favore dell'isolamento;
- contribuiscono a migliorare il comfort abitativo riducendo sia l'inquinamento ambientale, sia il consumo e il costo energetico, permettendo così a tutti gli utenti di risparmiare;
- sono coinvolti tutti gli edifici: quelli nuovi e quelli esistenti;
- è previsto il rilascio di un "Attestato di Certificazione Energetica degli edifici".

I previsti decreti attuativi, per quanto non ancora disponibili, definiranno:

- Metodologie di calcolo e requisiti minimi degli impianti;
- Criteri di prestazione energetica di tutti gli edifici (anche riguardo alle ristrutturazioni), le metodologie di calcolo e i requisiti minimi finalizzati al risparmio energetico. In questo caso, comunque, è previsto un "regime transitorio" (Art. 11del D.Lgs 192): in assenza del decreto vale quanto previsto da un allegato (Allegato I, vedi note a pag. 38);
- I requisiti professionali e i criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e/o organismi cui affidare la Certificazione Energetica degli edifici e l'ispezione degli impianti.

AMBITO DI INTERVENTO

Il D.Lgs 192 si applica sempre, con modalità ed estensioni differenti, a TUTTI gli edifici (sia nuovi che esistenti).

Ne sono esclusi solo:
- gli edifici di interesse storico;
- i fabbricati non residenziali riscaldati solo da processi produttivi al loro interno;
- i fabbricati isolati con superficie utile < 50 m^2.

Quindi se un edificio qualunque non rientra in queste tre esclusioni, automaticamente deve rispettare i dettami del decreto.
Sono stabilite 2 forme di "applicazione": **integrale** e **limitata** (vedi tab. 1).
Nei casi di applicazione integrale è previsto che venga rilasciato un **Attestato di Certificazione Energetica** e, tra i Decreti Attuativi già citati, uno di questi riguarda l'individuazione dei requisiti professionali (e compiti) del "certificatore" che dovrà redarre tale documento.

CASI DI APPLICAZIONE DEL D.LGS 192 (Tab. 1)

Applicazione	Ambito di intervento	Rilascio Attestato di Certificazione Energetica
Integrale	• Nuovi edifici (con domanda di concessione posteriore all' 8/10/2005)	SI
	• Ristrutturazioni integrali degli elementi edilizi dell'involucro; demolizioni e ricostruzioni totali in manutenzione straordinaria (per edifici con sup. utile-calpestabile > 1000 mq	SI
	• Ampliamenti degli edifici (per ampliamenti di volume >20% rispetto all'edificio)	SI
Limitata	• Piccolo edificio (< 1000 mq) da ristrutturare totalmente o sul cui involucro si intervenga in manutenzione straordinaria	NO
	• Edificio di qualsiasi superficie sul quale si opera in ristrutturazione parziale	NO
	• Porzione relativa al piccolo ampliamento	NO
	• Nuova installazione degli impianti termici, ristrutturazione degli stessi e sostituzione dei generatori di calore	NO

Indice

Indice di Prestazione Energetica (Ep_i)

Il D.Lgs n. 311 introduce l'indice EP_i che esprime il consumo di energia primaria totale riferito all'unità di superficie o di volume lordo, espresso rispettivamente in kWh/m² anno o kWh/m³ anno.

Il decreto prevede in sede progettuale, per tutte le categorie di edifici di nuova costruzione e nei casi di grossa ristrutturazione di edifici esistenti (previsti dall'art. 3, comma 2, lettere a) e b) del D.Lgs 192), la determinazione dell'Indice di Prestazione Energetica per la climatizzazione invernale (EP_i) e la verifica che questo risulti inferiore ai valori limite riportati nelle tabelle sottostanti.

Si deve inoltre:
a) effettuare il calcolo del rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico;
b) verificare che la trasmittanza termica delle strutture edilizie verticali opache e delle chiusure trasparenti che delimitano l'edificio rispetti i valori tabellari indicati nell'allegato C e non sia superiore di oltre il 30% degli stessi.

Riportiamo qui di seguito due tabelle che si riferiscono a gruppi di edifici residenziali di classe E1 (esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme) suddivisi secondo il rapporto di forma S/V e dove sono espressi i valori EP_i limite in funzione della zona climatica e in base agli anni dai quali ne è richiesto il rispetto.

Rapporto di forma dell'edificio S/V 0,2	ZONA CLIMATICA									
	A	B		C		D		E		F
	fino a 600 GG	a 601 GG	a 900 GG	a 901 GG	a 1400 GG	a 1401 GG	a 2100 GG	a 2101 GG	a 3000 GG	oltre 3000 GG
2006	10	10	15	15	25	25	40	40	55	55
2008	9,5	9,5	14	14	23	23	37	37	52	52
2010	8,5	8,5	12,8	12,8	21,3	21,3	34	34	46,8	46,8

Rapporto di forma dell'edificio S/V 0,9	ZONA CLIMATICA									
	A	B		C		D		E		F
	fino a 600 GG	a 601 GG	a 900 GG	a 901 GG	a 1400 GG	a 1401 GG	a 2100 GG	a 2101 GG	a 3000 GG	oltre 3000 GG
2006	45	45	60	60	85	85	110	110	145	145
2008	41	41	55	55	78	78	100	100	133	133
2010	36	36	48	48	68	68	88	88	116	116

N.B.: Per valori S/V compresi nell'intervallo 0,2 - 0,9 e, analogamente, per gradi giorno (GG) intermedi ai limiti delle zone climatiche riportati in tabella, si procede mediante interpolazione lineare.
S/V = rapporto di forma dell'edificio, dove:
S = superficie (m²) che delimita verso l'esterno (ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento) il volume riscaldato V
V = volume lordo (m³) delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano.

Suddivisione schematica del territorio italiano in base alle zone climatiche e ai gradi giorno

(D.P.R. 26/08/1993, n. 412 e successive modificazioni e integrazioni)

Le tabelle sottostanti riportano invece i valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache verticali e di quelle orizzontali o inclinate.

(Allegato C del D. Lgs 311)

Tabella 2.1: *Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache verticali espressa in W/m²K*

Zona Climatica	A	B	C	D	E	F
2006	0,85	0,64	0,57	0,50	0,46	0,44
2008	0,72	0,54	0,46	0,40	0,37	0,35
2010	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33

Tabella 3.1: *Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura espressa in W/m²K*

Zona Climatica	A	B	C	D	E	F
2006	0,85	0,64	0,57	0,50	0,46	0,44
2008	0,72	0,54	0,46	0,40	0,37	0,35
2010	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33

Tabella 3.2: *Valori limite della trasmit. term. U delle strutture opache orizzontali di pavimento verso locali non riscaldati o verso l'esterno espressa in W/m²K*

Zona Climatica	A	B	C	D	E	F
2006	0,85	0,64	0,57	0,50	0,46	0,44
2008	0,72	0,54	0,46	0,40	0,37	0,35
2010	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33

CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Il decreto prevede che vengano predisposte delle Linee Guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici. Durante la fase transitoria della legge l'Attestato di Certificazione Energetica è sostituito a tutti gli effetti dall'Attestato di Qualificazione Energetica, asseverato dal Direttore dei Lavori e redatto da qualsiasi tecnico competente (Ing., Arch., Geom., etc.) iscritto al proprio Albo professionale di competenza.

L'ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA:

Ha validità 10 anni (e deve essere aggiornato dopo ogni intervento che modifica la prestazione energetica dell'edificio o dell'impianto).

Dovrà contenere almeno:

a) I dati relativi all'efficienza energetica propri dell'edificio, tra cui l'EP_i (vedi allegati C ed I);

b) I valori vigenti di riferimento di legge;

c) I suggerimenti per interventi più significativi ed economicamente convenienti per il miglioramento della predetta prestazione.

Per gli edifici pubblici con superficie utile > 1.000 m² vi è l'obbligo di affissione. Inoltre, il certificato deve essere allegato ai contratti di compravendita o locazione (pena la nullità del contratto stesso).

CLASSENERGIA ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA

SACERT Sistema per l'accreditamento degli organismi di certificazione degli edifici

Tipo di edificio	Residenza
Anno di costruzione	2006
Ubicazione	Via del Comune, 1
Località	20000 Comune(MI)
Interno	
Proprietario/Costruttore	Mario Rossi
Progettista	Stefano Bianchi

Comune di Comune

Classe Energetica — Fabbisogno di calore edificio — Energia primaria usi termici

- A ≤ 30 kWh/m²
- B ≤ 50 kWh/m² — B 50
- C ≤ 70 kWh/m²
- D ≤ 90 kWh/m² — D 88
- E ≤ 120 kWh/m²
- F ≤ 160 kWh/m²
- G ≥ 160 kWh/m²

Fabbisogno di calore dell'edificio	50 kWh/m²anno
Energia primaria per riscaldamento	76 kWh/m²anno
Energia primaria per acqua calda sanitaria	22 kWh/m²anno
Contributo energetico da fonti rinnovabili	10 kWh/m²anno
Energia primaria per usi termici	88 kWh/m²anno

Comune di Comune — Il Certificatore

Protocollo N. 01 01 001 0001/06

Esempio di Attestato di Certificazione Energetica (Provincia di Milano)

ALLEGATI

Complessivamente, gli allegati rivisti dal D.Lgs 311 sono 9. Quelli di effettivo interesse ai fini dell'isolamento sono due:

- *Allegato C:* *Requisiti energetici degli edifici, in cui sono riportate le tabelle con i valori di riferimento necessari per effettuare i calcoli richiesti dall'allegato I.*

- *Allegato I:* *Regime transitorio per la prestazione energetica degli edifici, in cui sono contenute le prescrizioni per poter procedere alla verifica energetica in assenza dei decreti attuativi.*

L'ISOLAMENTO TERMICO DEGLI EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE

Per questa categoria il D.Lgs 311 impone, come visto in precedenza, il rispetto dell' EP_i cioè la quantità di energia primaria richiesta nel corso di un anno per mantenere negli ambienti riscaldati la temperatura di progetto dell'aria interna (convenzionalmente 20°C per gli edifici residenziali) in corrispondenza di quella di progetto dell'aria esterna.
L'unità di misura dell' EP_i per gli edifici residenziali è il kWh/anno per ogni metro quadrato di superficie utile. Più l' EP_i è piccolo e più la casa è "risparmiosa".
Un EP_i di 70 kWh/m^2 anno corrisponde all'incirca al contenuto energetico di 7 litri/m^2 anno di gasolio.
L' EP_i dipende da molti parametri ma soprattutto in modo direttamente proporzionale dal grado di isolamento termico dell'involucro edilizio.

ESEMPIO
L'esempio che segue illustra l'evoluzione nel tempo dell'isolamento in lana di vetro con l'obiettivo di individuare quali spessori permetteranno di rispettare indicativamente i valori di EP_i richiesti dalla nuova normativa vigente. A tale scopo è stato considerato un determinato edificio, sito in una località del nord Italia, caratterizzato da una copertura che rappresenta una media della tipologia costruttiva dell'area geografica presa in esame (80% a falda + 20% piana). Nella tabella si passa dall'edifico non isolato a quello con l'isolamento in lana di vetro negli spessori medi del mercato italiano più recente ed infine a quello isolato in modo da soddisfare il D.Lgs 311 secondo i valori più restrittivi previsti dal 1° gennaio 2010.

EDIFICIO MEDIO DA 4 PIANI SITO IN MILANO (ZONA CLIMATICA E)
Descrizione:
- *Dimensioni: 20 x 10 m.; H = 12 m. f. t.*
- *Volume lordo riscaldato = 2400 m^3*
- *Fattore di forma (Superficie/Volume) S/V = 0,47*
- *Rapporto superficie trasparente / superficie laterale = 0,15*
- *Gradi giorno = 2404*
- *Te (temperatura di progetto dell'aria esterna) = - 5 °C*
- *Ti (temperatura di progetto dell'aria interna) = 20 °C*
- *ΔT (Ti-Te) = 25 °C*
- *Tem (temperatura media dell'aria esterna) = 6,8 °C*
- *Im (irradianza nel periodo invernale) = 68 W/m2*

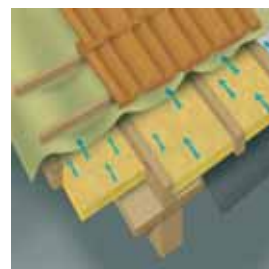
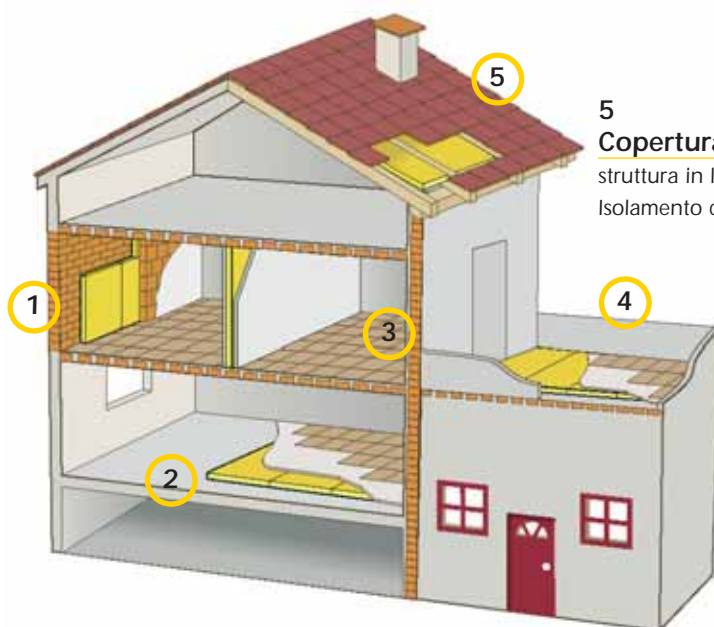
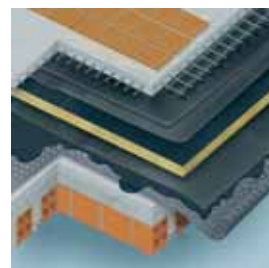
⇨ **EP_i 60,6 kWh/m^2 anno (limite fissato dalla normativa vigente – rif. Tab. 1.3, Allegato C)**

ESEMPIO COMPARATIVO SU MEDESIMO EDIFICIO

EDIFICIO SITO IN ZONA CLIMATICA "E"		SENZA ISOLAMENTO	ISOLAMENTO SECONDO IL MERCATO DEL 2005	ISOLAMENTO CHE SODDISFA IL DLGS 311 (2010)
PARTI EDIFICIO	PRODOTTO ISOVER	SPESSORI ISOLANTI (mm)		
PARETE ESTERNA	EXTRAWALL	0	50	100
TETTO A FALDA	IBR	0	50	180
TETTO PIANO	BAC 2000 HP	0	40	60
1° SOLAIO	BAC 2000 HP-N	0	30	50

N.B.:
- *I valori degli isolanti indicati nell'ultima colonna a destra sono arrotondati secondo gli spessori standard Isover.*
- *I dati forniti sono indicativi e finalizzati ad evidenziare come cambierà il mercato in base alla legge.*

LE SOLUZIONI ISOVER per i NUOVI EDIFICI

1
Parete perimetrale:
muro intonacato in mattoni alleggeriti da 25 cm + controparte in mattone forato da 8 cm. Isoalmento con pannello ***EXTRAWALL.***

5
Copertura a Falda:
struttura in legno isolata all'estradosso tra i travetti. Isolamento con pannello ***E60****.*

4
Copertura piana pedonabile:
struttura in latero-cemento da 18 + 4 cm + massetto + pavimentazione. Isolamento con pannel. ***BAC 2000 HP****.*

2
Solaio su locale non riscaldato:
struttura in latero-cemento 18 + 4 cm + massetto + isolamento con pannello ***BAC 2000 HP****.*

3
Parete perimetrale:
doppio muro intonacato in mattoni forati da 12 + 8 cm. Isolamento in intercapedine con pannello ***MUPAN K****.*

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE SOLUZIONI: trasmittanze U - spessori isolamento

1

Zona climatica	A	B	C	D	E	F	
2008	0,72	0,54	0,46	0,40	0,37	0,35	U di legge (W/m²K)
	40	40	40	50	60	60	Spessore isolante (mm)
2010	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33	U di legge (W/m²K)
	40	40	50	60	80	80	Spessore isolante (mm)

2

Zona climatica	A	B	C	D	E	F	
2008	0,74	0,55	0,49	0,41	0,38	0,36	U di legge (W/m²K)
	40	50	60	80	80	90	Spessore isolante (mm)
2010	0,65	0,49	0,42	0,36	0,33	0,32	U di legge (W/m²K)
	40	60	80	90	100	100	Spessore isolante (mm)

3

Zona climatica	A	B	C	D	E	F	
2008	0,72	0,54	0,46	0,40	0,37	0,35	U di legge (W/m²K)
	40	50	60	80	80	90	Spessore isolante (mm)
2010	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33	U di legge (W/m²K)
	40	60	80	90	100	100	Spessore isolante (mm)

4

Zona climatica	A	B	C	D	E	F	
2008	0,42	0,42	0,42	0,35	0,32	0,31	U di legge (W/m²K)
	60	60	60	80	90	100	Spessore isolante (mm)
2010	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29	U di legge (W/m²K)
	80	80	80	90	100	110	Spessore isolante (mm)

5

Zona climatica	A	B	C	D	E	F	
2008	0,42	0,42	0,42	0,35	0,32	0,31	U di legge (W/m²K)
	90	90	90	120	140	150	Spessore isolante (mm)
2010	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29	U di legge (W/m²K)
	110	110	110	140	150	160	Spessore isolante (mm)

I valori riportati nelle tabelle sono indicativi e non vincolanti.

LE SOLUZIONI ISOVER per gli EDIFICI ESISTENTI

5
Copertura a Falda (sottotetto non abitabile):
struttura con solaio non praticabile. Isolamento con feltro ***IBR K****.*

1
Copertura a falda (su locale abitato):
struttura in legno isolata all'intradosso tra i travetti. Isolamnto con feltro ***IBR K****.*

4
Copertura piana pedonabile:
struttura in latero-cemento da 18 + 4 cm + massetto + pavimentazione. Isolamento con pannel. ***BAC 2000 HP****.*

2
Parete perimetrale:
doppio muro intonacato in mattoni forati da 12 + 8 cm + camera d'aria. Realizzazione di controparete incollata. Isolamento con pannello ***CALIBEL CBV****.*

3
Parete perimetrale:
muro intonacato in blocchi svizzeri da 30 cm. Realizzazione di contrpa-rete in gesso rivestito su orditura metallica. Isolamento con pannello ***MUPAN K*** *o* ***MUPAN K + EKOSOL N****.*

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE SOLUZIONI: trasmittanze U - spessori isolamento

1

Zona climatica	A	B	C	D	E	F	
2008	0,42	0,42	0,42	0,35	0,32	0,31	U di legge (W/m^2K)
	110	110	110	140	150	160	Spessore isolante (mm)
2010	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29	U di legge (W/m^2K)
	120	120	120	150	160	180	Spessore isolante (mm)

2

Zona climatica	A	B	C	D	E	F	
2008	0,72	0,54	0,46	0,40	0,37	0,35	U di legge (W/m^2K)
	20	30	50	60	70	70	Spessore isolante (mm)
2010	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33	U di legge (W/m^2K)
	30	40	60	70	80	80	Spessore isolante (mm)

3

Zona climatica	A	B	C	D	E	F	
2008	0,72	0,54	0,46	0,40	0,37	0,35	U di legge (W/m^2K)
	40*	50*	55**	60***	70***	70***	Spessore isolante (mm)
2010	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33	U di legge (W/m^2K)
	40*	60*	65**	70***	80***	80***	Spessore isolante (mm)

(*) Solo MUPAN K - (**) MUPAN K + EKOSOL N da 15 mm
(***) MUPAN K + EKOSOL N da 20 mm

4

Zona climatica	A	B	C	D	E	F	
2008	0,42	0,42	0,42	0,35	0,32	0,31	U di legge (W/m^2K)
	60	60	60	80	90	100	Spessore isolante (mm)
2010	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29	U di legge (W/m^2K)
	80	80	80	90	100	110	Spessore isolante (mm)

5

Zona climatica	A	B	C	D	E	F	
2008	0,42	0,42	0,42	0,35	0,32	0,31	U di legge (W/m^2K)
	80	80	80	100	110	120	Spessore isolante (mm)
2010	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29	U di legge (W/m^2K)
	100	100	100	110	120	140	Spessore isolante (mm)

I valori riportati nelle tabelle sono indicativi e non vincolanti.

isolam

LA PROTEZIONE DAI RUMORI È SEMPRE PIÙ IMPORTANTE.

Per eliminare o limitare la propagazione dei rumori, Saint-Gobain Isover propone sistemi termo-acustici per l'isolamento e la correzione acustica.

ASPETTI FISICO-TECNICI DELL'ISOLAMENTO ACUSTICO

COS'È UN RUMORE?

Da un po' di anni a questa parte, il rumore è diventato una delle prime fonti di inquinamento: l'uomo, che non ha la capacità fisiologica di isolarsi dal rumore come si isola dalla luce chiudendo gli occhi, ha sentito il bisogno di proteggersi dai suoni. I primi mezzi che permettono di poter gestire meglio il rumore all'interno degli edifici sono legati alle seguenti regole:

- *realizzazione della costruzione,*

- *caratteristiche acustiche della costruzione e dei materiali che lo compongono.*

Un rumore rappresenta un insieme di vibrazioni sonore che corrispondono a delle variazioni della pressione dell'aria udibili da parte dell'uomo.

L'ACUSTICA

L'acustica è un settore della scienza che ha come scopo lo studio dei problemi fisici, fisiologici e psicologici connessi all'emissione, alla propagazione, e alla ricezione dei suoni e dei rumori.

L'ISOLAMENTO ACUSTICO

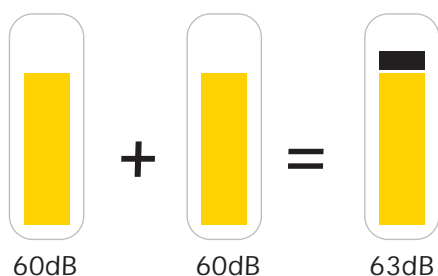
L'isolamento acustico è l'insieme delle misure prese per ridurre la trasmissione di energia a partire dalle fonti che la producono fino ai luoghi che devono essere protetti.

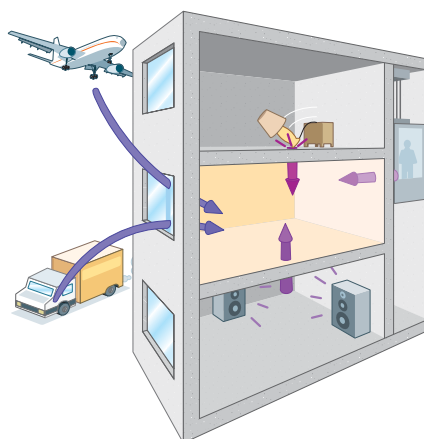
Per quanto riguarda le pareti e, quindi, i rumori aerei, le grandezze di riferimento sono:
- Rw: potere fonoisolante di elementi di separazione tra ambienti;
- D2m,nT,w: isolamento acustico standardizzato di facciata;

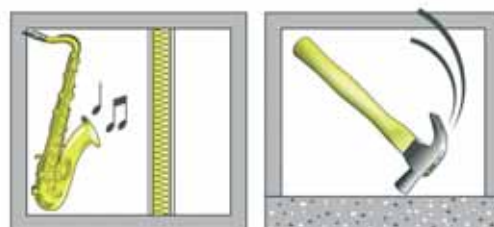
Per quanto riguarda i pavimenti e, quindi, i rumori da calpestio, la grandezze di riferimento è:
- livello di calpestio (Lnw)

acustico

I LIVELLI DI RUMORE

Il livello sonoro, espresso in Decibel (dB) indica l'intensità di un rumore o di un suono in rapporto ad una scala di riferimento. Da 10 a 120 dB, la pressione acustica corrisponde a fonti di rumore di natura differente e genera percezioni che vanno dalla calma (10 dB) alla soglia del dolore (120 dB). Questa valutazione o misura del rumore permette, a partire da un suono identificato, di definire un obiettivo per un livello sonoro che si desidera ottenere.
Per essere percepibile, ogni miglioramento acustico deve essere superiore a 1 dB minimo.
Se vi sono rumori emessi simultaneamente della stessa intensità o di intensità sonore differenti, i livelli di rumore si sommano.
In particolare, due rumori di eguale intensità produrranno un rumore superiore di 3 dB (esempio, 60 dB + 60 dB = 63 dB) e due rumori di intensità differente produrranno un rumore di valore uguale al valore più forte (60 dB + 80 dB = 80 dB).

ACUSTICA ARCHITETTONICA

1. ***Rumori aerei esterni***
   (traffico stradale, ferroviario e aereo).
2. ***Rumori aerei interni***
   (conversazione, canali hi-fi, televisori...).
3. ***Rumori d'urto sul pavimento***
   (caduta di oggetti, calpestio, trascinamento di sedie, ...).
4. ***Rumori di attrezzature***
   (ascensore, rubinetteria, ventilazione meccanica, ...).

LA CORREZIONE ACUSTICA

La correzione acustica riguarda la propagazione del rumore all'interno dello stesso locale. Essa consiste nel ridurre i tempi di riverbero (l'eco) di un rumore nel luogo dove esso viene prodotto. L'espressione del valore unico dell'indice di assorbimento acustico è αw.

I RUMORI AEREI: LE PARETI

LA SCELTA DEI BUONI MATERIALI

La lana di vetro è un materiale a struttura porosa il cui ruolo essenziale è quello di assorbire l'energia trasmessa dal rumore e rappresenta il miglior materiale per l'isolamento acustico e la correzione degli ambienti sonori posti all'interno dei locali.

LA SCELTA DEI BUONI SISTEMI

L'isolamento acustico, in particolare con riferimento ai rumori aerei tra alloggi, locali divisi o sovrapposti, può essere realizzato secondo due tecniche differenti.

• il sistema "massa" per cui l'isolamento acustico è essenzialmente funzione della massa superficiale della parete

• il sistema "massa-molla-massa" dove l'isolamento acustico dipende dai tre seguenti parametri:

- massa superficiale e natura delle pareti,

- spessore e natura della molla,

- spessore e natura dell'ammortizzatore.

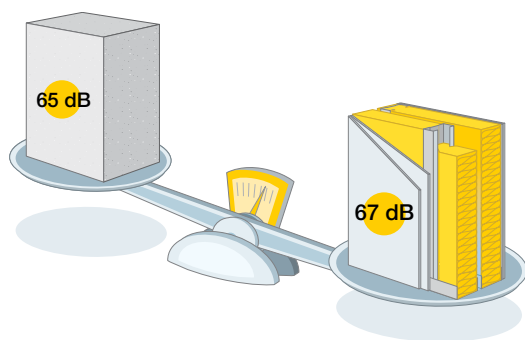
LA CHIAVE DEL SISTEMA "MASSA - MOLLA - MASSA": LA FREQUENZA DI RISONANZA

L'associazione della parete e della sua massa superficiale, lo spessore della lama d'aria tra i due parametri, la natura e lo spessore della lana di vetro determinano la formazione di una frequenza di risonanza.

La prestazione acustica della costruzione è funzione della posizione di questa frequenza di risonanza.

Essa deve, per una buona efficacia di sistema, essere inferiore all'ottava 125 Hz.

A partire da questa ottava, più essa è bassa, migliore è la prestazione.

IL SISTEMA "MASSA - MOLLA - MASSA" vs IL SISTEMA "MASSA"

LEGGE DELLA MASSA

Parete in calcestruzzo

Massa di superficie 600 kg/m²

Spessore 260 mm

Potere fonoisolante Rw = 65 dB

SISTEMA «MASSA - MOLLA - MASSA»

Doppia parete leggera

Massa di superficie 60 kg/m²

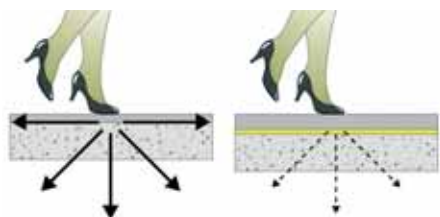
Spessore 220 mm

Potere fonoisolante Rw = 67 dB

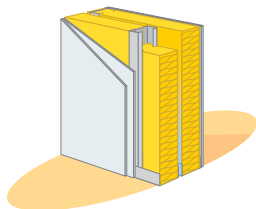
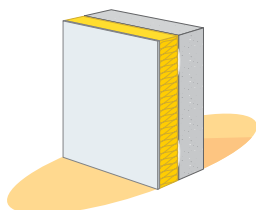
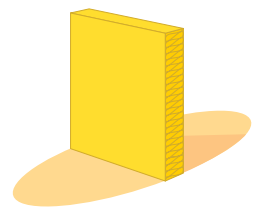
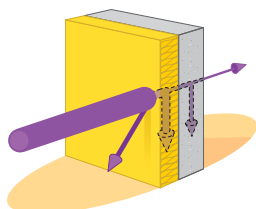
I PARAMETRI SU CUI AGIRE PER MIGLIORARE IL POTERE FONOISOLANTE DELLE PARETI IN DOPPIA MURATURA

- *aumentare lo spessore dell'intercapedine e riempirla completamente di lana di vetro (minimo 6 cm)*
- *utilizzare 3 intonaci*
- *sigillare accuratamente i giunti orizzontali e verticali tra i mattoni, e il perimetro della parete*
- *non usare mattoni rotti, ne mattoni di spessore inferiore a 8 cm*
- *utilizzare mattoni di grande formato (es. 25 x 25 cm)*
- *utilizzare paramenti di diverso peso (kg/m²)*
- *inserire nella parte inferiore al tavolato un materiale resiliente*
- *non realizzare tracce di impianti sulla parete e/o prese elettriche comunicanti tra i due paramenti.*

I RUMORI D'URTO: I PAVIMENTI

I rumori d'urto sui pavimenti possono essere causati da:
- percussione (caduta di oggetti, calpestio, ...),
- vibrazioni (macchinari),
- attrito (trascinamento di mobili).
A causa della continuità rigida delle strutture, la trasmissione dei rumori d'urto raggiunge, al contrario dei rumori aerei, parti dell'edificio molto lontane dalla sorgente del rumore stesso.

Per isolarsi acusticamente dai rumori d'urto, la soluzione più efficace in termini di risultati ed efficiente in termini economici, consiste nell'utilizzo del cosiddetto "pavimento galleggiante" il cui scopo è quello di ottenere una pavimentazione priva di collegamenti rigidi con le altre strutture.
Questa totale desolidarizzazione è ottenuta interponendo un idoneo materiale elastico tra la pavimentazione, i muri laterali e il solaio portante.
Di grande importanza risulta la qualità di realizzazione del pavimento galleggiante poiché anche piccoli collegamenti rigidi riducono sensibilmente le prestazioni di isolamento acustico del sistema.

IL RUOLO DELLA LANA DI VETRO

La lana di vetro svolge quattro funzioni acustiche che dipendono dalla destinazione dell'opera. Contrariamente a quanto si possa pensare, non sono le lane minerali più dense quelle che offrono le prestazioni migliori (vedi pag. 19).

• FUNZIONE DI AMMORTIZZATORE
La lana di vetro gioca questa funzione quando, per la sua presenza all'interno dei sistemi massa-molla-massa, essa diminuisce l'ampiezza di un movimento ondulatorio e riduce l'intensità della trasmissione sonora.
Il guadagno nell'isolamento è indipendente dalla massa volumica della lana minerale.

• FUNZIONE DI MOLLA
La lana di vetro svolge questa funzione quando riduce l'energia sonora grazie alle proprie proprietà di elasticità.
Il guadagno nell'isolamento è, quindi, funzione dell'elasticità della molla.

• FUNZIONE DI ATTENUATORE
La lana di vetro svolge questa funzione quando essa riduce la trasmissione sonora, utilizzando le sue proprietà intrinseche d'indebolimento acustico.
In presenza di un certo spessore e a parità di isolamento acustico, la lana di roccia deve avere una densità tre volte superiore a quella della lana di vetro.

• RUOLO DI DISSIPATORE
La lana di vetro gioca questa funzione quando, riducendo i tempi di riverbero, grazie alle proprie qualità di assorbimento, essa diminuisce il livello sonoro.
In presenza di un certo spessore e di prestazioni uguali, la lana di roccia deve avere una densità tre volte superiore a quella della lana di vetro.

LA NORMATIVA ITALIANA

• LA LEGGE 447/95 E IL DPCM 5/12/97

"DETERMINAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI"

In data 30 Ottobre 1995, sul supplemento ordinario della Gazzetta ufficiale n° 254, è stata pubblicata la "Legge quadro sull'inquinamento acustico" – Legge 26 Ottobre 1995 n° 447 – che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dal rumore prodotto dall'ambiente esterno e dall'ambiente abitativo, ai sensi e per gli effetti dell'art. 117 della Costituzione.

L'articolo 3 della suddetta legge fissa le competenze dello Stato e in particolare, al comma 1 lettera e), al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore, affida al Ministero dell'Ambiente, insieme al Ministero della Sanità e a quelli dei Lavori Pubblici e dell'Industria, l'incarico di stabilire, tramite decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici e i requisiti acustici passivi degli edifici stessi e dei loro componenti in opera.

In ottemperanza a quanto disposto, il giorno 22 Dicembre 1997 sulla Gazzetta Ufficiale n° 297 è stato pubblicato il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 Dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".

IL DPCM 5/12/97 IN SINTESI

Art. 1 – Campo di applicazione

In attuazione dell'art. 3 comma 1) lettera e) della Legge 447/95, il decreto determina i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici e i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera, con lo scopo di ridurre l'esposizione umana al rumore.

I requisiti acustici di sorgenti sonore diverse da quelle sopra indicate sono invece determinati da altri provvedimenti attuativi della legge 447/95.

Art. 2 – Definizioni

Ai fini applicativi del decreto, gli ambienti sono distinti nelle categorie indicate nella tabella A.

Al comma 2) di questo articolo sono definiti "componenti" degli edifici sia le partizioni orizzontali che quelle verticali.

Il comma 3) definisce servizi a funzionamento discontinuo gli ascensori, gli scarichi idraulici, i bagni, i servizi igienici e la rubinetteria.

Il comma 4) definisce servizi a funzionamento continuo gli impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento.

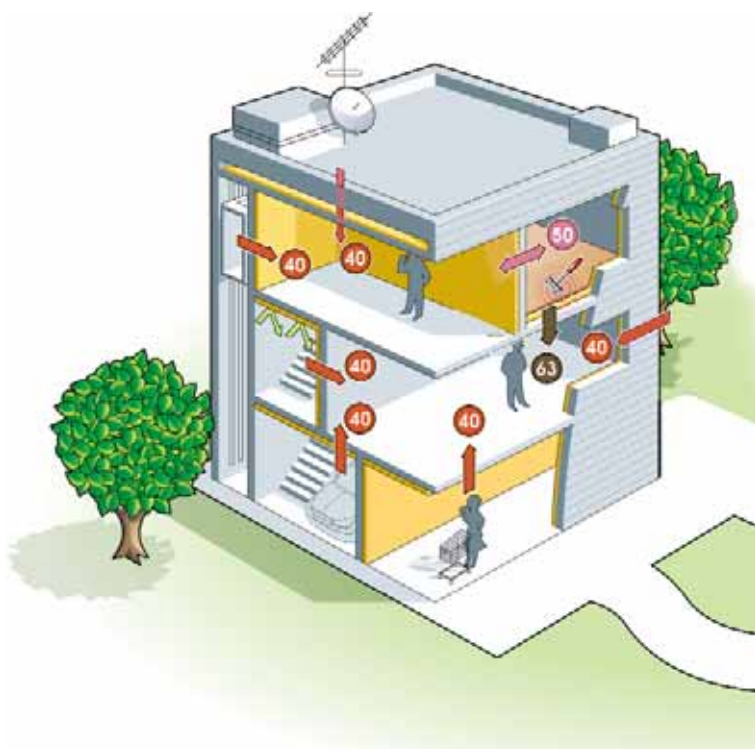
Il comma 5) rimanda all'allegato A del decreto la definizione delle grandezze acustiche a cui fare riferimento.

Art. 3 - Valori limite

Al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore sono indicati nella Tabella B i valori limite delle grandezze che determinano i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici e delle sorgenti sonore interne, definiti nell'Allegato A del DPCM.

Le grandezze di riferimento riportate nella Tabella B, che caratterizzano i requisiti acustici degli edifici, da determinare con misure in opera, sono:

- *il tempo di riverberazione (T);*
- *il potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (R').*

Tale grandezza rappresenta il potere fonoisolante degli elementi di separazione tra alloggi e tiene conto anche delle trasmissioni laterali (dB).

Dai valori R', espressi in funzione della frequenza (terzi di ottava), si passa all'indice di valutazione R'w del potere fonoisolante apparente delle partizioni fra ambienti facendo ricorso ad un'apposita procedura normalizzata.
L'indice di valutazione permette quindi di caratterizzare con un solo numero le proprietà fonoisolanti della partizione.

• l'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,n,T,w) definito da:
D2m,n,T = D2m + 10 log T/T0
dove:
D2m = L1,2m - L2 è la differenza di livello sonoro (dB)
L1,2m è il livello di pressione sonora esterno a 2m dalla facciata, prodotto dal rumore da traffico, se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata (dB).

Tabella A:
classificazione degli ambienti abitativi (art. 2)

A - Edifici adibiti a residenza o assimilabili

B - Edifici adibiti a uffici e assimilabili

C - Edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili

D - Edifici adibiti ad ospedali, cliniche,case di cura e assimilabili

E - Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili

F - Edifici adibiti ad attività ricrestive o di culto o assimilabili

G - Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili

Tabella B:
valori limite (art. 3)

categorie da tab. A	R'w(*)	$D_{2m,nT,w}$	$L'_{n,w}$	L_{ASmax}	L_{Aeq}
1. D	55	45	58	35	25
2. A,C	50	40	63	35	35
3. E	50	48	58	35	25
4. B,F,G	50	42	55	35	35

(*) Valori di R'w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

L2 è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente (dB)

T è il tempo di riverberazione dell'ambiente ricevente in s

T0 è il tempo di riverberazione di riferimento pari a 0,5 s.

Nota: per quanto riguarda l'edilizia scolastica i limiti per il tempo di riverberazione sono quelli riportati nella normativa precedentemente emanata "Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 3150 del 22 maggio 1967" e successivo Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975, per altro non citato nel DPCM in esame.

Dai valori D2m,n,T espressi in funzione della frequenza, si passa all'indice di valutazione dell' isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m, n, T, w) facendo ricorso ad un'apposita procedura normalizzata.
L'indice di valutazione permette quindi di caratterizzare con un solo numero le proprietà fonoisolanti della facciata.

• Il livello di calpestio normalizzato (L'nw)
Dai valori L'nw, espressi in funzione della frequenza (terzi di ottava), si passa all'indice L' nw del livello di calpestio di solaio normalizzato facendo ricorso ad un'apposita procedura normalizzata.

L'indice di valutazione permette quindi di caratterizzare con un solo numero le proprietà di isolamento del solaio dai rumori di impatto.

• LAS max è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A, con costante di tempo slow, prodotta dai servizi a funzionamento discontinuo.

• LA eq è il livello massimo di pressione sonora ponderata A, prodotta dai servizi a funzionamento continuo.

Art. 4 - Entrata in vigore
Poiché il DPCM è entrato in vigore sessanta giorni dopo la sua pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale n. 297 del 22 dicembre 1997, lo stesso è divenuto operante dal 20 febbraio 1998.

protez

LA LANA DI VETRO NUDA È INCOMBUSTIBILE E NON CONTRIBUISCE NÉ ALLA PROPAGAZIONE NÉ ALLO SVILUPPO DI UN INCENDIO.

ASPETTI FISICO TECNICI SULLA PROTEZIONE DAL FUOCO

CONOSCERE E DOMINARE IL FUOCO

Per dominare il fuoco, è necessario comprendere che cosa lo fa nascere, crescere e morire. Tre componenti sono necessari per lo sviluppo di un incendio:

- *il combustibile (legno, cartone, plastica, materiale di sintesi, ...)*

\+

- *l'energia (fiammifero, sigaretta, corto-circuito, ...)*

\+

- *il comburente (aria, ossigeno)*

=

Il combustibile, secondo il proprio potenziale calorifico, fornisce un contributo essenziale allo sviluppo o meno dell'incendio. E' quindi necessario, nella costruzione di un edificio, utilizzare materiali di debole potere calorifero superiore (PCS). Esiste un valore che identifica la quantità massima di calore sviluppata da un materiale al momento della sua combustione completa. I prodotti o materiali di costruzione a debole potere calorifero superiore permettono di limitare l'infiammabilitá e la propagazione di un fuoco nascente.

PCS	**in MJ/kg**	**Equivalenza in kg legno di abete**
Lana di vetro	*1,25*	*0,07*
Lana di roccia	*1,25*	*0,07*
Carta	*16,7*	*1*
Legno di abete	*16,7*	*1*
PUR	*25*	*1,6*
PSE	*41*	*2,7*
Benzina/gasolio	*41*	*2,7*

Come già affermato, la lana di vetro nuda è incombustibile e non contribuisce né alla propagazione né allo sviluppo di un incendio.
Questa deve, quindi, essere privilegiata nella progettazione delle varie parti degli edifici in modo da assicurare una protezione passiva che offra un livello ottimale di sicurezza alle persone.

dal fuoco

LA NORMATIVA ITALIANA

CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

Per confrontare i prodotti tra di loro, la reazione al fuoco è la caratteristica d'infiammabilità propria del materiale o del prodotto.
La Commissione Europea ha stabilito un sistema unico di classificazione dei prodotti, chiamato "Euroclassi", che si basa su norme europee delle prove.

Tale sistema si divide in sette classi (A1, A2, B, C, D, E, F) alle quali, oltre alla reazione al fuoco, sono associati criteri supplementari connessi alla produzione di fumo (s) e di gocce infiammabili (d): tale metodo è valido per tutti gli isolanti.

Questo sistema europeo di classificazione è stato applicato in tutti gli Stati membri e, in Italia, è stato l'oggetto dei DM del 10 e 15 Marzo 2005 che hanno recepito la direttiva europea e stabilito la corrispondenza tra le vecchie classi italiane e le nuove Euroclassi.

In conformità alla direttiva dei prodotti da costruzione, tutti i prodotti con marchio CE devono riportare sulla propria etichetta CE la classificazione secondo le Euroclassi.

LE EUROCLASSI

A1: prodotto non combustibile
A2: prodotto che non contribuisce significativamente alla crescita dell'incendio
B : prodotto debolmente combustibile
C : prodotto combustibile
D : prodotto molto combustibile
E : prodotto molto infiammabile e propagatore di fiamma
F : prodotto non classificato o non testato

CLASSIFICAZIONI AGGIUNTIVE: FUMI E GOCCE
Classe di opacità dei fumi

s1 Quantità e velocità di sprigionamento deboli
s2 Quantità e velocità di sprigionamento medi
s3 Quantità e velocità di sprigionamento elevati
Classi di gocce infiammabili
d0 Nessuna goccia o resti infiammati
d1 Nessuna goccia o resti la cui combustione dura più di 10 secondi
d2 No d0, no d1

ESEMPI DI CLASSIFICAZIONE dei prodotti Isover secondo le Euroclassi

A1: feltro o pannello in lana di vetro nudo
A2-s1, d0: feltro o pannello in lana di vetro rivestito con veli di vetro
F: feltro o pannello in lana di vetro rivestito con carta kraft

Indice

TUTTI I PRODOTTI IN LANE MINERALI SAINT-GOBAIN ISOVER PER L'EDILIZIA

BENEFICIANO DELLA MARCATURA CE

E SONO CERTIFICATI DA UN LABORATORIO ESTERNO.

LA NORMATIVA EUROPEA

IL SIGNIFICATO DEL MARCHIO CE

Per favorire la circolazione dei prodotti nella zona di libero scambio, la Commissione europea ha votato e pubblicato nel 1989 la direttiva 89/106/CE relativa ai prodotti per il settore edile.
Il logo CE apposto sulle etichette dei prodotti attesta la conformità degli stessi alla direttiva, e autorizza la loro immissione sul mercato nello spazio comunitario europeo.
Le principali famiglie di isolanti prodotti per gli edifici possiedono norme europee armonizzate e sono dunque sottoposte alla marcatura CE: lane minerali, polistireni estrusi ed espansi, poliuretano, vetro cellulare, schiume fenoliche, lane e fibre di legno, perlite e sughero espanso.

L'etichetta CE deve riportare le seguenti informazioni:

Citazioni obbligatorie:

- *resistenza termica R e lambda «λ» dichiarati*
- *dimensioni*
- *classe di reazione al fuoco "Euroclasse"*

Citazioni complementari secondo le applicazioni:

- *stabilità dimensionale*
- *compressione*
- *resistenza alla trazione*
- *resistenza al passaggio dell'aria*
- *assorbimento d'acqua*

LE RISPOSTE ISOVER ALLE RICHESTE DELLA MARCATURA CE

Posta sotto la responsabilità del produttore, la marcatura CE di un prodotto non è una certificazione.
Per questo motivo, al di là di questa marcatura regolamentare, Saint-Gobain Isover ha scelto di seguire la strada della certificazione volontaria dei propri prodotti da parte di un laboratorio esterno.
Questa certificazione copre l'insieme delle caratteristiche connesse con la marcatura CE .

Dal 1° gennaio 2003, tutti i prodotti Isover in lana minerale che si riferiscono alla norma 13162 sono marcati CE.

A tal proposito, è importante sottolineare che la lana di vetro sfusa e i prodotti destinati all'isolamento di attrezzature industriali e di condotti di climatizzazione non sono ancora sottoposte all'obbligo di marcatura CE. Dal momento in cui queste norme europee saranno applicabili in Italia, tali prodotti saranno contrassegnati dal marchio CE e rispetteranno le procedure descritte in queste norme.

CAPIRE l'etichetta CE

IDENTIFICAZIONE

Al di là della resistenza e della conduttività termica, della reazione al fuoco Euroclasse e dello spessore, la marcatura CE per i prodotti in lana minerale è accompagnata dalle seguenti informazioni:

- *il nome o il marchio distintivo e l'indirizzo depositato del produttore*
- *il numero della norma cui si riferisce il prodotto: EN 13162*
- *l'identità del prodotto (cioè il codice prodotto)*
- *il codice dell'organismo certificatore ed il numero del certificato di conformità CE per i prodotti la cui Euroclasse è A1 o A2 o B o C; la dichiarazione dell'Euroclasse è, quindi, fondata su un livello di attestazione che include le prove, una visita di auditing di produzione e dei controlli effettuati da un organismo terzo.*

RESISTENZA E CONDUTTIVITA' TERMICHE

La resistenza termica dichiarata R e la conduttività termica dichiarata λ sono forniti quali valori limiti rappresentanti almeno il 90% della produzione, con un livello di affidabilità del 90%; si parla di "λ frattile 90/90".

- *Il valore della conduttività termica λ è arrotondato a 0,001 W/(m·K) per eccesso e dichiarato per passo di 0,001 W/(m·K)*
- *Il valore della resistenza termica calcolata è arrotondata a 0,05 m^2·K/W per difetto. Essa è dichiarata per passo di 0,05 m^2·K/W*

CERTIFICAZIONE

La presenza sull'etichetta del codice del laboratorio certificatore e del numero di certificazione del prodotto, indica che tutte le caratteristiche dichiarate sull'etichetta sono convalidate e controllate dal laboratorio stesso.

casa is

A GIUDICARE DALL'ESTERNO, LA CASA MULTI-COMFORT ISOVER NON OFFRE MOLTI SPUNTI PER FAR CAPIRE DI COSA SI TRATTA VERAMENTE. LE VERE DIFFERENZE RISPETTO A UNA CASA TRADIZIONALE SONO LE SUE CARATTERISTICHE INTERNE.

COSTRUIRE in modo RESPONSABILE e VIVERE in modo CONFORTEVOLE

La Casa Multi-Comfort Isover, infatti, non richiede alcuna fonte di calore attiva. Le principali fonti di calore della casa sono il sole, i suoi abitanti, gli elettrodomestici e il calore recuperato dall'aria di scarico. Come è possibile questo? Grazie, innanzitutto, ai componenti passivi, come ad esempio, un isolamento efficiente, l'isolamento termico delle finestre e i sistemi di scambio di calore. Già oggi una casa passiva standard soddisfa i requisiti di risparmio energetico di domani.

multicomfort

I VANTAGGI DELLA CASA MULTICOMFORT

La Casa Multi-Comfort Isover assicura notevoli risparmi energetici. Inoltre, richiede molto meno: raramente è necessario installare un impianto di riscaldamento. Non è più necessario il ricambio d'aria manuale, anche se è possibile effettuarlo in qualsiasi momento. Persino le discussioni sui prezzi dell'energia lasciano indifferenti.

La Casa Multi-Comfort, inoltre, assicura una piacevole temperatura costante in ogni stagione dell'anno. Un'ottima qualità dell'aria, paragonabile all'aria fresca di una località climatica, senza impurità. E tutto questo senza tecnologie complicate.

Come la convenienza di un'auto si misura dal consumo di carburante, così l'economicità di una casa si misura dal consumo energetico. Per una Casa Multi-Comfort Isover, il consumo annuo per il riscaldamento si aggira al massimo sui 15 kWh/m² (corrispondente a 1,5 l di combustibile per m² di superficie all'anno). Questo valore ha validità internazionale, in Europa come nel resto del mondo. Per le case con orientamento ottimale verso sud e dotate di appositi sistemi per il ricircolo dell'energia, il valore può ridursi ulteriormente quasi fino a zero.

La Casa Multi-Comfort diventa, quindi, una casa che virtualmente non ha bisogno di energia per il riscaldamento. Anche così, il potenziale di risparmio energetico offerto dalla casa passiva ammonta ad almeno il 90% del costo medio di un attuale edificio residenziale, senza vincoli per il progetto architettonico. Anche il paragone con i nuovi edifici è stupefacente: vale la pena di ricordare che una casa nuova costruita in modo convenzionale richiede per ogni m² tra i 6 e i 10 litri di combustibile/anno. Quando si costruisce in base agli standard della Casa Multi-Comfort si può calcolare un consumo annuo massimo di 1,5 l di combustibile o 1,5 m³ di metano per m².

POCA FATICA E OTTIMI RISULTATI: il cuore della Casa Multi-Comfort è l'isolamento termico.

IL RUOLO DELL'ISOLAMENTO TERMICO E DI ISOVER

Il pioniere dell'isolamento è probabilmente noto a tutti: il "termos".
All'interno del contenitore il liquido bollente si mantiene piacevolmente caldo a lungo. I tecnici definiscono questa una soluzione "passiva". Lo scopo è raggiunto senza dispendio di energia supplementare, cioè in modo passivo.
Il concetto di casa passiva è alla base di una Casa Multi-Comfort ***ISOVER*** *ad efficienza energetica.*

Un isolamento termico ottimale consente grandi risparmi energetici. Ma deve soddisfare anche esigenze di adattabilità agli spazi, praticità di posa, qualità e soprattutto di rispetto per l'ambiente. ISOVER, impegnata a soddisfare tutti questi criteri, ha sviluppato prodotti adeguati. La lana di vetro, ad esempio, è prodotta da vetro riciclato e sabbia (che in natura è presente in quantità praticamente illimitata).

Grazie agli innovativi materiali isolanti ISOVER è possibile ridurre l'inquinamento atmosferico e migliorare il comfort abitativo. Il consumo energetico si riduce e aumentano contemporaneamente benessere e comfort.

Tabella: Confronto auto/casa

Auto Lt/100km	**Casa** kWh/m²a	**Casa (barile)** Lt/m²a	
20	200	20	"Vecchio" edificio (alto consumo)
8-10	80-100	8-10	Edificio minimamente isolato
3-5	30-50	3-5	Casa a basso consumo di energia
1,5	15	1,5	Casa Multi-Comfort Isover

L'ALTRO VANTAGGIO DELLA CASA MULTI-COMFORT: l'isolamento acustico

L'importanza dell'isolamento acustico è ormai noto a tutti: se si vuole raggiungere un elevato livello di comfort ambientale all'interno della propria abitazione è assolutamente necessario prevedere un ottimo grado di protezione acustica.
A maggior ragione questo comfort deve essere garantito in una Casa Multi-Comfort, dove il benessere e la tranquillità sono affrontati a 360°.

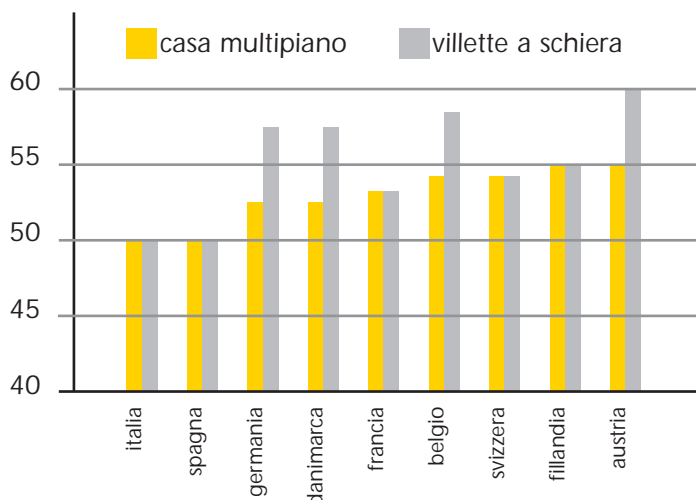
Solo un materiale come la lana di vetro ha le capacità di fornire al tempo stesso sia l'isolamento termico che quello acustico con prodotti molto leggeri.
E così come per l'isolamento termico anche per quello acustico, ai fini di un elevato valore di comfort, gioca un ruolo fondamentale lo spessore della lana di vetro con cui si dimensionano tutte le strutture della casa.

L'ACUSTICA SECONDO L'EUROPA

Al fine di garantire un determinato livello di isolamento acustico all'interno delle abitazioni, ogni paese europeo ha stabilito dei vincoli normativi.
A titolo di esempio, riportiamo nella tabella A i valori di potere fonoisolante tra unità immobiliari differenti richiesti dalle normative vigenti in alcuni paesi europei.

tabella A

Fonte: Rasmussen, 2004

I REQUISITI DI LEGGE IN EUROPA: ISOLAMENTO ACUSTICO TRA APPARTAMENTI

... E SECONDO ISOVER

Nonostante i limiti di legge sopra indicati, abbiamo evidenziato nella tabella sottostante i livelli di isolamento acustico che Saint-Gobain Isover propone, sulla base della letteratura tecnica, al fine di garantire livelli di comfort ancora più elevati.

		MUSICA	COMFORT	PLUS	STANDARD
Parete tra due Appartamenti	$D_{nT,w}+C$(dB)	≥68 ($C_{50\text{-}3150}$)	≥63	≥58	≥53
Parete tra stanze (senza porte) anche per casa monofamiliare	$D_{nT,w}+C$(dB)	≥48	≥45	≥40	≥35
Pavimento tra due Appartamenti	$L'_{nT,w}+C_{1,50\text{-}2500}$(dB)	≤40	≤40	≤45	≤50
Pavimento tra stanze anche per casa monofamiliare	"	≤45	≤50	≤55	≤60

Può esserci un argomento più convincente? COSTRUIRE CON ISOVER.

Un modo di essere responsabili verso l'ambiente e verso se stessi!

lana d

coperture

vetro

naturalmente *ISOLATO*

Grazie alle proprie conoscenze tecnologiche e

all'esperienza a livello

nazionale e internazionale,

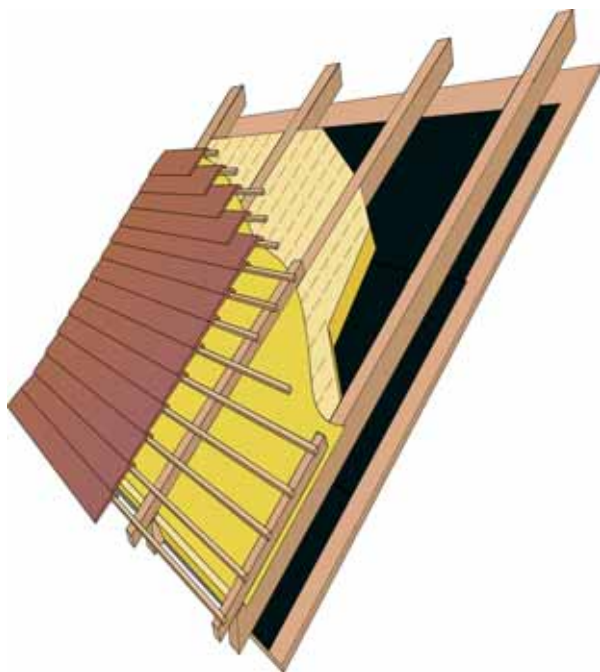
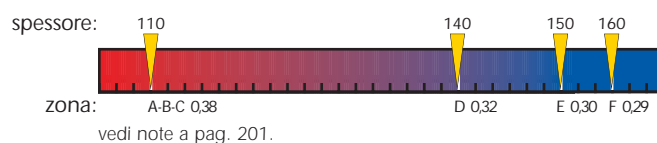
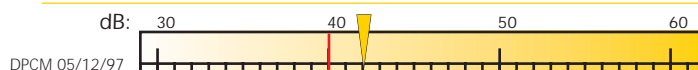
Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. progetta,

produce e commercializza

soluzioni e prodotti efficaci ed efficienti per

l'isolamento termico e acustico

delle coperture civili e industriali.

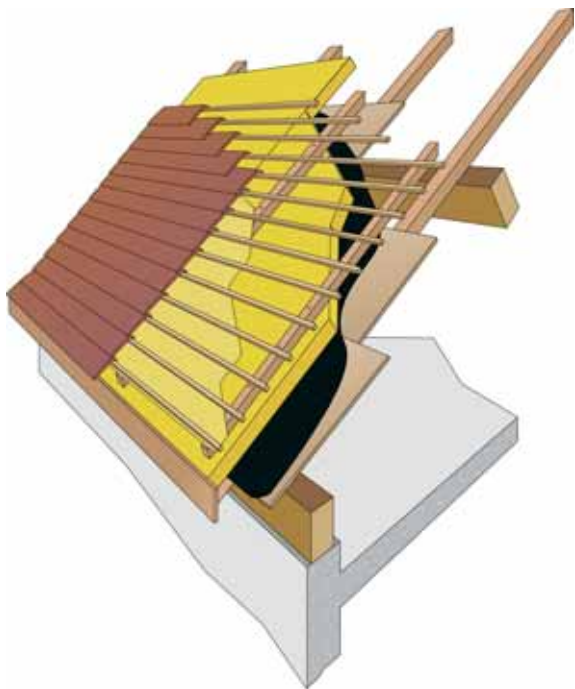
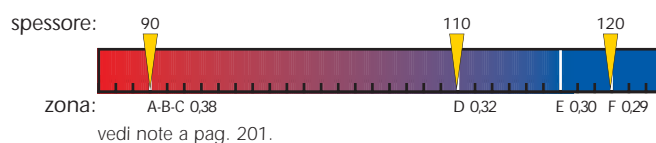
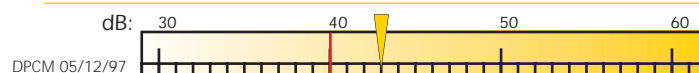
COPERTURE A FALDA VENTILATE

STRUTTURA IN **LEGNO O LATERO-CEMENTO**

VOCI DI CAPITOLATO

- Realizzare la struttura portante della copertura (solaio latero-cemento, assito di legno) e posare successivamente la barriera al vapore Bituver ALUVAPORT TENDER, previa stesura di un primer bituminoso Bituver ECOPRIVER in quantità non inferiore a 300 g/m², parallelamente alla linea di gronda e procedendo da questa verso il colmo e sovrapponendo i teli per 10 cm.
- Fissare meccanicamente alla struttura di base (portante), parallelamente alla pendenza della falda, dei travetti in legno di spessore pari a quello dell'isolante, separati tra loro per una distanza identica alla larghezza del pannello isolante.
- Per strutture in c.a. o latero-cemento utilizzare appositi sistemi di fissaggio composti da viti e/o tasselli ad espansione.
- Posare lo strato di isolante termoacustico realizzato mediante pannelli in lana di vetro Isover E60 S aventi le caratteristiche seguenti:
  - totale assenza di materiale non fibrato
  - dimensioni 0,60 x 1,20 m
  - spessore posato in opera di 40/50/60/80/100/120/140/160
  - resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C di 1,20/1,50/1,80/2,40/3,00/3,60/4,20/4,80 m²K/W
  - costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 120 dB/m
  - reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A1
- Applicare lo strato permeabile al vapore e impermeabile all'acqua Bituver SYNTO LIGHT.
- Posare i teli a secco, parallelamente alla linea di gronda, sovrapponendoli per 10 cm e inchiodandoli ai listelli.
- Fissare meccanicamente e sovrapporre all'orditura sottostante, parallelamente alla pendenza della falda, dei travetti in legno di sezione pari alla ventilazione che si vuole realizzare.
- Fissare meccanicamente sui travetti sottostanti una delle seguenti soluzioni:
  - un assito (o composto multistrato) con funzione di piano di posa dei successivi strati di copertura
  - un ulteriore serie di listelli in legno di sezione …x… mm, inchiodandoli sui listelli precedentemente posati, come sostegno per le tegole.

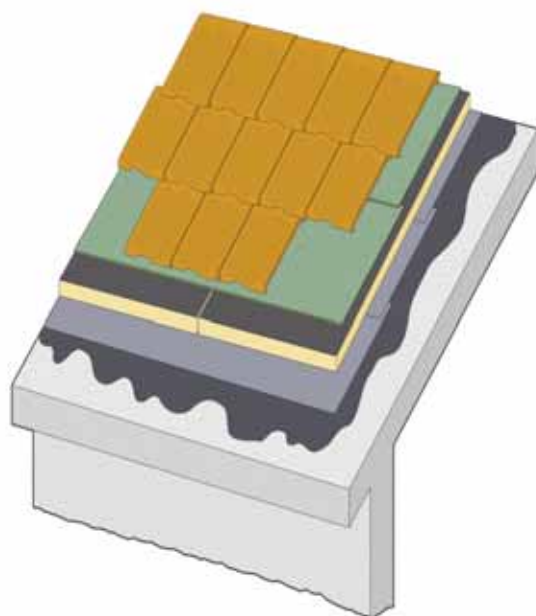
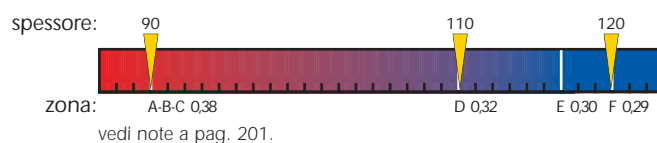
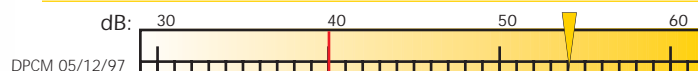
COPERTURE A FALDA VENTILATE

STRUTTURA IN **LEGNO O LATERO-CEMENTO**

COPERTURE

VOCI DI CAPITOLATO

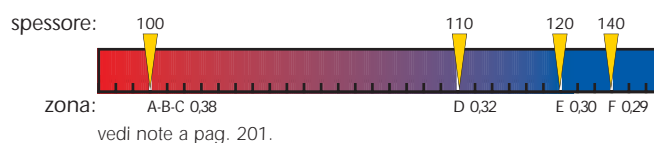
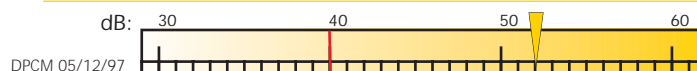
- Realizzare un piano di posa continuo, quindi stendere a spruzzo o a pennello una mano di primer bituminoso Bituver ECOPRIVER in quantità non inferiore a 300 g/m².
- Applicare una barriera al vapore, costituita da una membrana di bitume polimero Bituver ALUVAPOR TENDER del peso totale di 2 kg/m² armata con velo di vetro e lamina di alluminio goffrata.
- Posare lo strato di isolamento termoacustico realizzato mediante pannelli in lana di vetro Isover BAC 2000 HP N, realizzati con fibre Roofine crêpeé, e aventi le caratteristiche seguenti:
    - totale assenza di materiale non fibrato
    - dimensioni 1,20 x 1,00 m
    - resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non dovrà essere inferiore a 0,80/1,05/1,35/1,60/2,15/2,70/3,20 m²K/W per uno spessore posato in opera di 30/40/50/60/80/100/120 mm
    - resistenza a compressione per deformazione del 10% non dovrà essere inferiore a 30 kPa per lo spessore 30 mm; 40 kPa per lo spessore 40 mm e multipli; 50 KPa gli spessori 50/60 mm e multipli
    - costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 115 dB/m
    - reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A2,s1-d0.
- Incollare i pannelli con bitume ossidato a caldo Bituver BITUMOX (in quantità non inferiore a 1,2 kg/m²) oppure con un mastice bituminoso Bituver BITUMASTIC (in quantità non inferiore a 1,5 kg/m²) accostandoli a giunti sfalsati.
- Parallelamente al senso di pendenza della falda fissare meccanicamente, al di sopra dello strato isolante, dei travetti di legno a distanza ... cm.
- Per strutture in c.a. o latero-cemento utilizzare appositi sistemi di fissaggio composti da viti e/o tasselli ad espansione.
- Applicare un telo traspirante al vapore e impermeabile all'acqua Bituver SYNTO LIGHT.
- Posare i teli a secco, parallelamente alla linea di gronda, sovrapponendoli per 10 cm e inchiodandoli ai listelli.
- Applicare una serie di listelli in legno con sezione …x… mm, inchiodandoli sui listelli precedentemente posati, come sostegno per le tegole.

COPERTURE A FALDA NON VENTILATE

STRUTTURA IN **LATERO-CEMENTO (18 + 4 cm)**

VOCI DI CAPITOLATO

- *Stendere a spruzzo o a pennello una mano di primer bituminoso Bituver ECOPRIVER, in quantità non inferiore a 300 g/m²*
- *Applicare una barriera al vapore, costituita da una membrana di bitume polimero Bituver ALUVAPOR TENDER del peso totale di 2 kg/m² armata con velo di vetro e lamina di alluminio goffrata.*
- *Posare lo strato di isolamento termoacustico realizzato mediante pannelli in lana di vetro Isover BAC 2000 HP, realizzati con fibre Roofine crêpeé e aventi le caratteristiche seguenti:*
  - *totale assenza di materiale non fibrato*
  - *dimensioni 1,20 x 1,00 m, rivestito su una faccia con uno strato bituminoso di ca 1,3 kg/m² monoarmato con velo di vetro e con un film di polipropilene a finire*
  - *resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non dovrà essere inferiore a 0,80/1,05/1,35/1,60/2,15/2,70/3,20 m² K/W per uno spessore posato in opera di 30/40/50/60/80/100/120 mm*
  - *resistenza a compressione per deformazione del 10% non dovrà essere inferiore a 30 kPa per lo spessore 30 mm; 40 kPa per lo spessore 40 mm e multipli; 50 KPa gli spessori 50/60 mm e multipli*
  - *costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 115 dB/m*
- *Incollare i pannelli con bitume ossidato a caldo Bituver BITUMOX (in quantità non inferiore a 1,2 kg/m²) oppure con un mastice bituminoso Bituver BITUMASTIC (in quantità non inferiore a 1,5 kg/m²).*
- *Per falde con lunghezza superiore a 3 ÷ 4 m e ogni 2-3 file di pannelli, onde evitare fenomeni di scorrimento, posizionare parallelamente alla linea di gronda dei listelli di legno di altezza inferiore di 1 cm allo spessore dell'isolante e fissati alla struttura portante mediante chiodatura.*
- *In zone particolarmente ventose fissare meccanicamente i pannelli mediante tasselli (ad es. quelli in nylon da cappotto) o viti autofilettanti con rondelle del diametro di ca 70 mm.*
- *Applicare l'impermeabilizzazione, costituita da una membrana bituminosa elastoplastomerica armata con poliestere del peso di 4,5 kg/m², rivestita con ardesia Bituver POLIMAT MINERAL 4,5 KG P, incollata a fiamma in aderenza totale sui pannelli isolanti.*
- *Fissare le tegole direttamente sulla membrana ardesiata mediante l'interposizione di cordoli di malta cementizia ogni 2 - 3 file di tegole.*

COPERTURE A FALDA

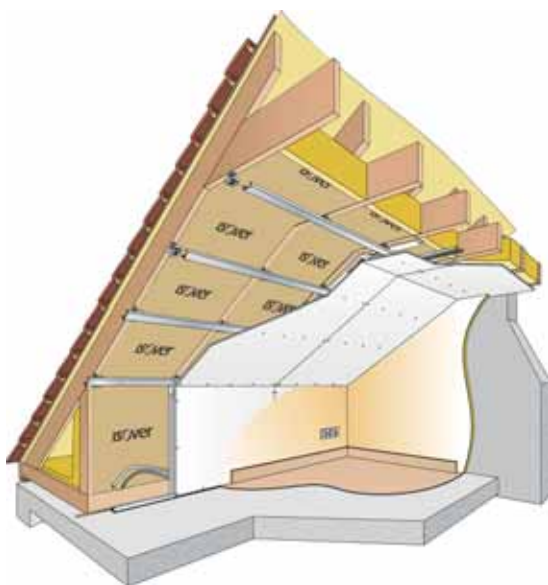
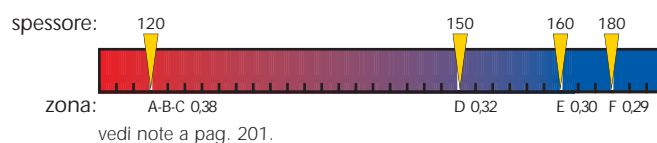
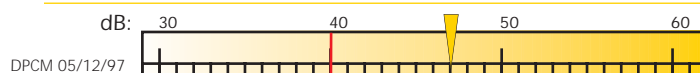
SOTTOTETTO **NON ABITABILE**

VOCI DI CAPITOLATO

- *Sulla struttura portante posare lo strato di isolamento termico ed acustico costituito da feltri in lana di vetro Isover IBR K rivestiti su una faccia con carta kraft bitumata e aventi le caratteristiche seguenti:*
  - *totale assenza di materiale non fibrato*
  - *larghezza 1,00/1,20 m*
  - *resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non dovrà essere inferiore a 1,25/1,50/2,00/2,50/3,00/3,50 m² K/W per uno spessore posato in opera di 50/60/80/100/120/140 mm*
- *Lo strato isolante deve essere posato con la superficie rivestita con carta kraft bitumata rivolta verso l'ambiente riscaldato e cioè verso il basso.*

In caso di pedonabilità del solaio e/o stoccaggio di materiali, predisporre una travettatura costituita da assi di legno di spessore 4 cm e altezza 2 ÷ 3 cm superiore allo spessore del feltro isolante, disposte a 58 ÷ 59 cm l'una dall'altra e collegate da traverse d'irrigidimento.

- *Al di sopra dell'isolante posare la pavimentazione in legno fissandola meccanicamente con chiodi ai travetti citati in precedenza.*

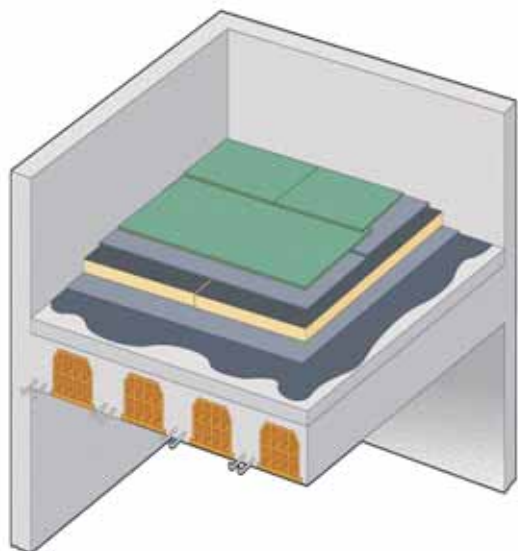
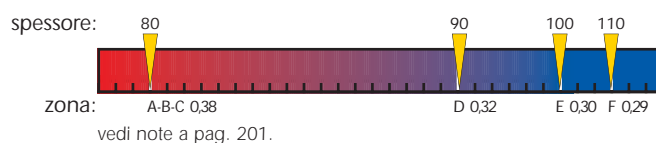
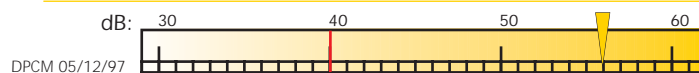
COPERTURE A FALDA

ISOLATE **ALL'INTRADOSSO**

VOCI DI CAPITOLATO

- *Realizzare l'isolamento termoacustico del sottotetto mediante l'impiego di feltri in lana di vetro Isover IBR K rivestiti su una faccia con carta kraft incollata con bitume e aventi le caratteristiche seguenti:*
  - *totale assenza di materiale non fibrato*
  - *larghezza 1,00/1,20 m*
  - *resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non dovrà essere inferiore a 1,25/1,50/2,00/2,50/3,00/3,50/4,00/4,50 m² K/W per uno spessore posato in opera di 50/60/80/100/120/140/160/180 mm*
- *Tagliare i feltri nella larghezza pari alla distanza fra i travetti più 1 cm, sagomando eventuali angoli o diagonali con l'aiuto dei riferimenti stampati sulla carta di rivestimento*
- *Incastrarli tra i travetti, con la superficie rivestita rivolta verso il basso.*
- *Lasciare tra l'isolante e l'assito in legno di copertura un'intercapedine di almeno 3 cm.*
- *Realizzare la finitura seguendo una delle seguenti modalità:*

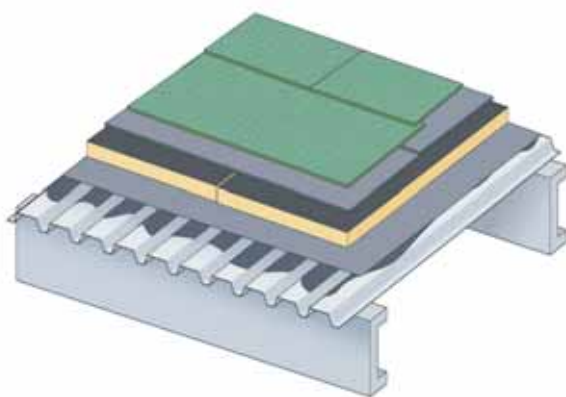
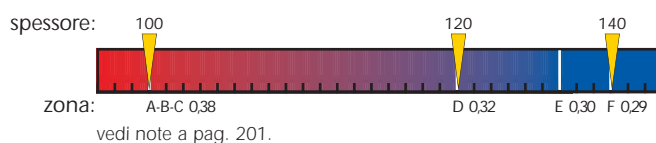
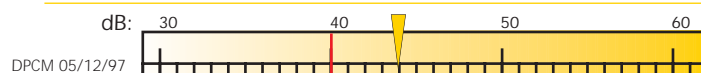
  a) *sottotetti non abitabili o occasionalmente praticabili: come sostegno per i feltri, far passare del filo di ferro a zig zag tra dei chiodi preventivamente infissi nei travetti della copertura a 30 ÷ 50 cm l'uno dall'altro, poi ribattere i chiodi.*

  b) *sottotetti abitabili: realizzare uno strato di finitura costituito da una perlinatura in legno o da lastre di gesso rivestito, direttamente inchiodate sui travetti della copertura o su profili in acciaio zincato pre ventivamente fissati ai travetti.*

COPERTURA PIANA OCCASIONALMENTE PRATICABILE

STRUTTURA IN **LATERO-CEMENTO (18 + 4 cm)**

VOCI DI CAPITOLATO

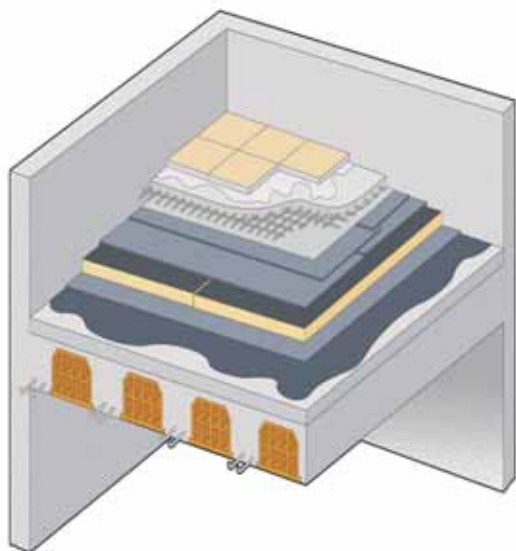
- Formare sulla soletta portante un massetto in malta cementizia, con pendenza del 2 ÷ 4%, in modo da garantire un efficace smaltimento delle acque.
- Stendere a spruzzo o a pennello, ad esclusione delle zone dove saranno posati in modo geometricamente corretto gli aeratori, una mano di primer bituminoso Bituver ECOPRIVER in quantità non inferiore a 300 g/m².
- Posare a secco uno strato di diffusione del vapore costituito da un velo di vetro bitumato forato Bituver BITUMAT V12 forato con le giunzioni longitudinali e trasversali perfettamente accostate. Predisporre degli aeratori, nella misura compresa tra uno ogni 15-40 m² in funzione delle condizioni termoigrometriche dell'ambiente sottostante la copertura, posandoli al di sopra dello strato di diffusione.
- Applicare una barriera al vapore costituita da una membrana bituminosa armata con velo di vetro e lamina di alluminio Bituver ALUVAPOR TENDER, saldandola a fiamma sullo strato funzionale della copertura avendo cura di ancorare la membrana in aderenza totale in prossimità dei fori dello strato di diffusione.
- Posare lo strato di isolamento termoacustico, costituito da pannelli rigidi in lana di vetro Isover BAC 2000 HP, realizzati con fibre Roofine crêpeé, e aventi le caratteristiche seguenti:
  - totale assenza di materiale non fibrato
  - pannello di dimensioni 1,20 x 1,00 m, rivestito su una faccia con uno strato bituminoso di ca 1,3 kg/m² monoarmato con velo di vetro e con un film di polipropilene a finire
  - resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non dovrà essere inferiore a 0,80/1,05/1,35/1,60/2,15/2,70/3,20 m²K/W per uno spessore posato in opera di 30/40/50/60/80/100/120 mm
  - resistenza a compressione per deformazione del 10% non dovrà essere inferiore a 30 kPa per lo spessore 30 mm; 40 kPa per lo spessore 40 mm e multipli; 50 kPa gli spessori 50/60 mm e multipli
  - costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 115 dB/m
- Incollare i pannelli con bitume ossidato a caldo Bituver BITUMOX (in quantità non inferiore a 1,2 kg/m²) oppure con un mastice bituminoso Bituver BITUMASTIC (in quantità non inferiore a 1,5 kg/m²)
- Applicare il primo strato dell'impermeabilizzazione, costituito da una membrana bituminosa prefabbricata elastoplastomerica armata con poliestere dello spessore di 4 mm Bituver POLIMAT 4 MM P, incollata a fiamma in aderenza totale sui pannelli isolanti. Risvoltare i teli sui rilievi verticali almeno 20 cm oltre il massimo livello previsto per le precipitazioni atmosferiche.
- Applicare il secondo strato dell'impermeabilizzazione, costituito da una membrana bituminosa prefabbricata elastoplastomerica armata con poliestere del peso di 4 kg/m², rivestita con ardesia Bituver POLIMAT MINERAL 4,5 KG P.
- Incollare i teli a fiamma in aderenza totale, risvoltandoli sui verticali almeno 20 cm oltre il massimo livello previsto per le precipitazioni atmosferiche.

COPERTURA PIANA OCCASIONALMENTE PRATICABILE

STRUTTURA IN **LAMIERA GRECATA**

VOCI DI CAPITOLATO

- *In condizioni termo-igrometriche dell'ambiente estreme, si consiglia di sigillare perfettamente i sormonti e le asole delle lamiere costituenti lo strato funzionale di supporto oppure applicare idonea barriera al vapore.*
- *Se la posa del pannello isolante termoacustico sarà realizzata direttamente sulla lamiera di copertura, prevedere idonea applicazione di primer al fine di migliorare l'adesivizzazione del pannello isolante che dovrà essere incollato mediante bitume ossidato a caldo nella misura di 1,5 Kg/m² o collante sostituivo del medesimo*
- *Posare lo strato di isolamento termoacustico, costituito da pannelli rigidi in lana di vetro Isover BAC 2000 HP, realizzati con fibre Roofine crêpeé, e aventi le caratteristiche seguenti:*
  - *totale assenza di materiale non fibrato*
  - *pannello di dimensioni 1,20 x 1,00 m, rivestito su una faccia con uno strato bituminoso di ca 1,3 kg/m² monoarmato con velo di vetro e con un film di polipropilene a finire*
  - *resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non dovrà essere inferiore a 0,80/1,05/1,35/1,60/2,15/2,70/3,20/3,70 m²K/W per uno spessore posato in opera di 30/40/50/60/80/100/120/140 mm*
  - *resistenza a compressione per deformazione del 10% non dovrà essere inferiore a 30 kPa per lo spessore 30 mm; 40 kPa per lo spessore 40 mm e multipli; 50 kPa gli spessori 50/60 mm e multipli*
  - *costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 115 dB/m*
- *Qualora le esigenze climatiche lo richiedano (zone ventose, zone perimetrali della copertura), fissare meccanicamente i pannelli mediante idonei sistemi.*
- *Applicare il primo strato dell'impermeabilizzazione, costituito da una membrana bituminosa prefabbricata elastoplastomerica armata con poliestere dello spessore di 4 mm Bituver POLIMAT 4 MM P, incollata a fiamma in aderenza totale sui pannelli isolanti. Risvoltare i teli sui rilievi verticali almeno 20 cm oltre il massimo livello previsto per le precipitazioni atmosferiche.*
- *Applicare il secondo strato dell'impermeabilizzazione, costituito da una membrana bituminosa prefabbricata elastoplastomerica armata con poliestere del peso di 4,5 kg/m², rivestita con ardesia Bituver POLIMAT MINERAL 4,5 KG P.*
- *Incollare i teli a fiamma in aderenza totale, risvoltandoli sui verticali almeno 20 cm oltre il massimo livello previsto per le precipitazioni atmosferiche.*

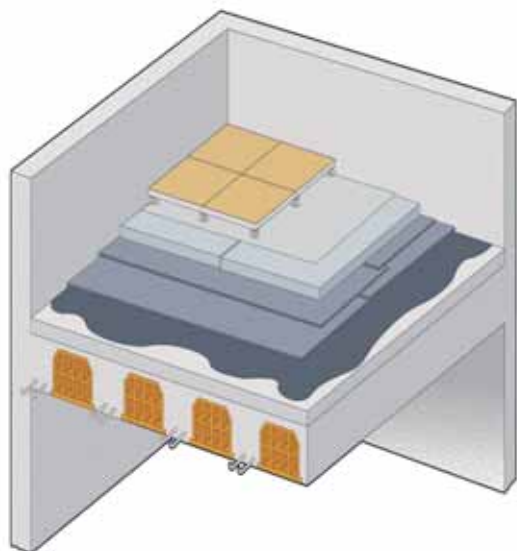
Nel caso alternativo d'impiego di un manto sintetico (PVC, poliolefine, ecc.) direttamente sul pannello isolante, seguire i suggerimenti del fornitore del manto e utilizzare il pannello rigido in lana di vetro Isover BAC 2000 HP N privo di rivestimento in bitume.
In generale, con il pannello BAC 2000 HP N è possibile utilizzare qualsiasi tipo di collante, sistemi rapidi di saldatura a caldo dei teli sino a 350°C e sistemi di saldatura dei teli per via chimica.
Nel caso d'impiego di un manto sintetico, al fine di limitare l'invecchiamento dello stesso, è consigliata la protezione mediante strato di ghiaino lavato applicato con un sottostante elemento filtrante-drenante (TNT-geotessile).

COPERTURA PIANA PEDONABILE

STRUTTURA IN **LATERO-CEMENTO (18 + 4 cm)**

VOCI DI CAPITOLATO

- *Formare sulla soletta portante un massetto in malta cementizia, con pendenza del 2 ÷ 4%, in modo da garantire un efficace smaltimento delle acque.*
- *Stendere a spruzzo o a pennello, una mano di primer bituminoso Bituver ECOPRIVER in quantità non inferiore a 300 g/m².*
- *Posare a secco uno strato di diffusione del vapore costituito da un velo di vetro bitumato forato Bituver BITUMAT V12 con le giunzioni longitudinali e trasversali perfettamente accostate.*
- *Applicare una barriera al vapore costituita da una membrana bituminosa armata con velo di vetro e lamina di alluminio Bituver ALUVAPOR TENDER, saldandola a fiamma sullo strato funzionale della copertura avendo cura di ancorare la membrana in aderenza totale in prossimità dei fori dello strato di diffusione.*
- *Posare lo strato di isolamento termoacustico, costituito da pannelli rigidi in lana di vetro Isover BAC 2000 HP, realizzati con fibre Roofine crêpeé e aventi le caratteristiche seguenti:*
  - *totale assenza di materiale non fibrato*
  - *pannello di dimensioni 1,20 x 1,00 m, rivestito su una faccia con uno strato bituminoso di ca 1,3 kg/m² monoarmato con velo di vetro e con un film di polipropilene a finire*
  - *resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non dovrà essere inferiore a 0,80/1,05/1,35/1,60/2,15/2,70/3,20 m²K/W per uno spessore posato in opera di 30/40/50/60/80/100/120 mm*
  - *resistenza a compressione per deformazione del 10% non dovrà essere inferiore a 30 kPa per lo spessore 30 mm; 40 kPa per lo spessore 40 mm e multipli; 50 kPa gli spessori 50/60 mm e multipli*
  - *costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 115 dB/m*
- *Incollare i pannelli con bitume ossidato a caldo Bituver BITUMOX (in quantità non inferiore a 1,2 kg/m²) oppure con un mastice bituminoso Bituver BITUMASTIC (in quantità non inferiore a 1,5 kg/m²)*
- *Applicare l'impermeabilizzazione, costituita da un doppio strato di membrana bituminosa prefabbricata elastomerica armata con poliestere dello spessore di 4 mm Bituver ELASTOMAT 4 MM P, incollate a fiamma in aderenza totale sui pannelli isolanti. Risvoltare i teli sui rilievi verticali almeno 20 cm oltre il massimo livello previsto per le precipitazioni atmosferiche.*
- *Gettare il massetto ripartitore dei carichi, prevedendo quale armatura una rete elettrosaldata (Ø… mm, maglia … x …).*
- *Lo spessore, la composizione e l'armatura del massetto dovranno essere stabilite in funzione dei carichi specifici previsti.*
- *Al di sopra del massetto ripartitore posare uno strato di malta di allettamento, per la successiva posa della pavimentazione.*
- *Posare la pavimentazione costituita da piastrelle da esterno, quadrotti in malta cementizia, ecc.*

COPERTURA PIANA "A TETTO ROVESCIO"

STRUTTURA IN **LATERO-CEMENTO (18 + 4 cm)**

Isolante consigliato: **ROOFIX BT**

VOCI DI CAPITOLATO

- *Posare a secco uno strato di diffusione del vapore costituito da un velo di vetro bitumato forato Bituver BITUMAT V 12 forato con le giunzioni longitudinali e trasversali perfettamente accostate.*
- *Applicare il primo strato dell'impermeabilizzazione, costituito da una membrana bituminosa elastoplastomerica armata con poliestere dello spessore di 4 mm Bituver POLIMAT MS 4 MM P posata a secco e con le sovrapposizioni tra i teli saldate a fiamma.*
- *Risvoltare la membrana sui rilievi verticali almeno 30 cm, previa stesura di una mano di primer bituminoso, Bituver ECOPRIVER in quantità non inferiore a 300 g/m^2.*
- *Applicare il secondo strato dell'impermeabilizzazione, costituito da una membrana bituminosa elastoplastomerica armata con poliestere dello spessore di 4 mm Bituver MONOFLEX 4 MM P incollata a fiamma in aderenza totale sullo strato sottostante.*
- *Risvoltare la membrana sui rilievi verticali.*
- *Posare a secco lo strato di isolamento termico, realizzato mediante pannelli in polistirene estruso con profilo battentato ROOFIX BT aventi le caratteristiche seguenti:*
  - *dimensioni 0,6 x 1,2 m*
  - *spessore posato in opera di 30/40/50/60/80/100/120 mm*
  - *resistenza termica R dei pannelli dichiarata alla temperatura media di 10°C dovrà essere non inferiore a 0,85/1,15/1,45/1,70/2,30/2,90/3,50 m^{2}K/W*
  - *assorbimento d'acqua dopo 28 gg non dovrà essere superiore a 0,2%*
  - *resistenza a compressione per deformazione del 10% non dovrà essere inferiore a 300 kPa*
- *Posare a secco uno strato di separazione costituito da un tessuto non tessuto di poliestere di grammatura non inferiore a 300 g/m^2 per evitare punzonamenti dello strato isolante.*
- *Posare la pavimentazione, quale elemento di zavorra, costituita da quadrotti di cls e appoggiati sugli appositi piedini in plastica la cui superficie d'appoggio sarà la maggiore possibile allo scopo di ripartire i carichi.*

IBR K • IBR N

Feltri in lana di vetro trattati con resine termoindurenti.

L' IBR K è rivestito su una faccia con carta Kraft bitumata con funzione di freno al vapore.

L' IBR N è nudo.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico ed acustico delle coperture civili: sottotetti non abitabili e mansarde.

VANTAGGI

- ✓✓ Buon isolamento termico e acustico
- ✓✓ Facilità di trasporto
- ✓✓ Velocità di posa
- ✓ Occupa poco spazio
- ✓ Si srotola istantaneamente all'apertura dell'imballo
- Traspirante — IBR N

IBR K — **IBR N**

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Larghezza 1,00/1,20 m IBR K — 1,20 m IBR N

Spessore mm	50	60	80	100	120	140	160	180	200
Lunghezza m	13	12	9	7	7	6	5,5	5	4,5

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T1(- 5 mm+∞)	(EN 823)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

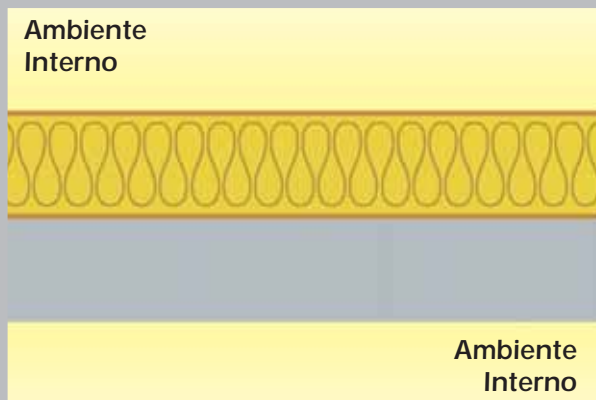
Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificati 02/018/050 e 02/018/052 rilasciati da ACERMI.

TERMICA ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

Ambiente Interno

Ambiente Interno

IMBALLO

Imballo — rotoli e pallet avvolti in politene termoretratto

Stoccaggio — Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto

PRESTAZIONI

		IBR K	IBR N
TERMICA			
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**		0,040	0,040
Resistenza termica R (m²K/W)			
spessore mm	50	1,25	1,25
	60	1,50	1,50
	80	2,00	2,00
	100	2,50	2,50
	120	3,00	3,00
	140	3,50	3,50
	160	4,00	4,00
	180	4,50	4,50
	200	5,00	5,00
REAZIONE AL FUOCO			
Euroclasse		F	A1
VAPORE ACQUEO			
Fattore di resistenza μ		3000	1,1
Permeabiltà δ **mg/(h·m·Pa)**		0,0002882	-

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

Indice

IBR Contact

Feltro in lana di vetro trattato con resine termoindurenti rivestito su una faccia con carta Kraft bitumata e sull'altra e sui bordi con un velo tecnico in polipropilene gradevole al tatto.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico ed acustico delle coperture civili: sottotetti non abitabili e mansarde.

VANTAGGI

- ✓✓ *Buon isolamento termico e acustico*
- ✓✓ *Gradevole al tatto*
- ✓✓ *Velocità di posa*
- ✓ *Facilità di trasporto*
- ✓ *Occupa poco spazio*
- *Si srotola istantaneamente all'apertura dell'imballo*

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificato 02/018/052 rilasciato da ACERMI.

IBR CONTACT

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Larghezza 1,20 m

Spessore mm	100	200
Lunghezza m	8	4,5

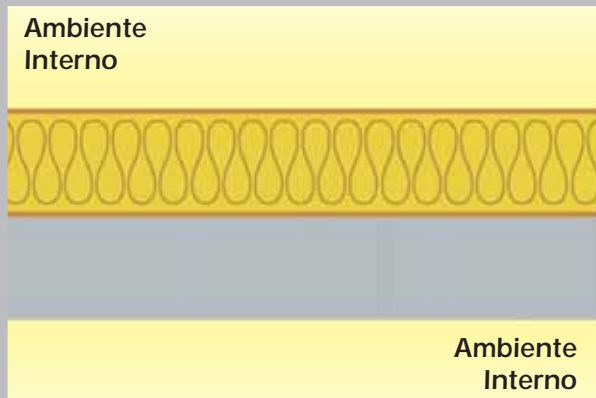
Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T1(- 5 mm+∞)	(EN 823)
Stabilità dimensionale	<1%	(EN 1604)

TERMICA ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

Ambiente Interno

Ambiente Interno

IMBALLO

Imballo	rotoli e pallet avvolti in politene termoretratto
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto

PRESTAZIONI

	IBR CONTACT
TERMICA	
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**	0,040
Resistenza termica R (m²K/W)	
spessore mm 100	2,50
200	5,00
REAZIONE AL FUOCO	
Euroclasse	F
VAPORE ACQUEO	
Fattore di resistenza μ	3000
Permeabiltà δ **mg/(h·m·Pa)**	0,0002882

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

E60 S

Pannello autoportante in lana di vetro non idrofilo trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, nudo.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico ed acustico di coperture in legno e di pareti in intercapedine.

VANTAGGI

- ✓✓ *Ottimo isolamento termico e acustico*
- ✓✓ *Ottima reazione al fuoco*
- ✓ *Traspirante*
- ✓ *Velocità di posa*
- *Rigidità e tenuta meccanica*

E60 S

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Dimensioni	0,60 x 1,20 m	
Spessore	40, 50, 60 mm	
Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificato M309 rilasciato da BVQI (accreditamento n°7014).

TERMICA ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo — pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto

Stoccaggio — Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto

PRESTAZIONI		E60 S
TERMICA		
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)		0,033
Resistenza termica R (m²K/W)		
spessore mm	40	1,20
	50	1,50
	60	1,80
ACUSTICA		
Costante di attenuazione acustica (dB/m)		120
Assorbimento acustico αw		
spessore mm	50	0,8
	60	1,0
REAZIONE AL FUOCO		
Euroclasse		A1
VAPORE ACQUEO		
Fattore di resistenza μ		1,1
Permeabiltà δ mg/(h·m·Pa)		-

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

BAC 2000 HP • BAC 2000 HP N

Pannelli in lana di vetro ad altissima densità, non idrofili, trattati con speciali leganti a base di resine termoindurenti.

L'orientamento delle fibre conferisce una elevata resistenza meccanica.

Il BAC 2000 HP è rivestito con uno strato di bitume a elevata grammatura armato con un velo di vetro e con un film di polipropilene.

Il BAC 2000 HP N è nudo.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico e acustico di coperture piane e a falda e di pareti a cappotto.

VANTAGGI

- ✓✓ *Ottima resistenza meccanica alla compressione*
- ✓✓ *Stabilità dimensionale al variare della temperatura*
- ✓ *Buon isolamento termico e acustico*
- ✓ *Velocità di posa*
- ✓ *Traspirante* BAC 2000 HP N
- ✓ *Lo strato di bitume favorisce la posa della membrana impermeabilizzante* BAC 2000 HP

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificati M329, M330, M331, M334, M335 e M336 rilasciati da BVQI (accreditamento n°7014).

BAC 2000 HP | **BAC 2000 HP N**

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Dimensioni	1,00 x 1,20 m
Spessore	30, 40, 50, 60, 80 mm

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

TERMICA ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

Ambiente Esterno

Ambiente Interno

IMBALLO

Imballo	pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto

PRESTAZIONI

TERMICA

		BAC 2000 HP	BAC 2000 HP N
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**		0,037	0,037
Resistenza termica R (m^2K/W)			
spessore mm	30	0,75	0,80
	40	1,00	1,05
	50	1,30	1,35
	60	1,55	1,60
	80	2,10	2,15

MECCANICA

		BAC 2000 HP	BAC 2000 HP N
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)			
spessore mm	30	30	30
	40	40	40
	50	50	50
	60	50	50
	80	50	50

ACUSTICA

		BAC 2000 HP	BAC 2000 HP N
Rigidità dinamica s' (MN/m^3)			
spessore mm	40	14*	14*

*: rapporto di prova effettuato presso ICITE.

REAZIONE AL FUOCO

	BAC 2000 HP	BAC 2000 HP N
Euroclasse	F	A2-s1,d0

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

Indice

BAC 2000 SP • BAC 2000 SP N

Pannelli in lana di vetro ad alta densità, non idrofili, trattati con speciali leganti a base di resine termoindurenti.

L'orientamento delle fibre conferisce una buona resistenza meccanica.

Il BAC 2000 SP è rivestito con uno strato di bitume a elevata grammatura armato con un velo di vetro e con un film di polipropilene.

Il BAC 2000 SP N è nudo.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico e acustico di coperture piane e a falda sotto impermeabilizzazione.

VANTAGGI

- ✓✓ Buona resistenza meccanica alla compressione
- ✓✓ Stabilità dimensionale al variare della temperatura
- ✓ Buon isolamento termico e acustico
- ✓ Velocità di posa
- ✓ Traspirante — BAC 2000 SP N
- ✓ Lo strato di bitume favorisce la posa della membrana impermeabilizzante — BAC 2000 SP

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificati M328 e M332 rilasciati da BVQI (accreditamento n°7014).

BAC 2000 SP — **BAC 2000 SP N**

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Dimensioni	1,00 x 1,20 m	
Spessore	30, 40, 50, 60 mm	
Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

Ambiente Esterno

Ambiente Interno

IMBALLO

Imballo	pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto

PRESTAZIONI

		BAC 2000 SP	BAC 2000 SP N
TERMICA			
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)		0,037	0,037
Resistenza termica R (m²K/W)			
spessore mm	30	0,75	0,80
	40	1,00	1,05
	50	1,30	1,35
	60	1,55	1,60
MECCANICA			
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)			
spessore mm	30	25	25
	40	26	26
	50	28	28
	60	30	30
ACUSTICA			
Rigidità dinamica s' (MN/m³)			
spessore mm	40	9*	9*
REAZIONE AL FUOCO			
Euroclasse		F	A2-s1,d0

*: rapporto di prova effettuato presso ICITE.

COPERTURE

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

Roofix

Pannelli in polistirene estruso in mono-strato costituito da celle perfettamente chiuse uniformi e omogenee.

E' disponibile nelle seguenti versioni:

-Roofix N: pannello pellicolato con bordi ortogonali

-Roofix BT: pannello pellicolato con bordi battentati

-Roofix MF: pannello pellicolato con bordi a incastro

-Roofix IN: pannello non pellicolato con bordi ortogonali.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico di pareti e coperture.

VANTAGGI

- ✓✓ Ottimo isolamento termico
- ✓✓ Ottima resistenza alla compressione
- ✓ Rigidità e tenuta meccanica
- ✓ Riduzione dei ponti termici ROOFIX BT E MF
- Velocità di posa

ROOFIX

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Dimensioni	0,60 x 1,25 m Roofix BT, IN, N 0,60 x 2,80 m Roofix MF	
Spessore	20, 30, 40, 50, 60 mm	
Lunghezza	± 10 mm	
Larghezza	± 8 mm	
Spessore	T1(N, BT, MF)	T2(IN)
Squadratura	5 mm/m	
Planarità	≤ 28 mm	

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alla norma EN 13164.

TERMICA ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

Ambiente Esterno

Ambiente Interno

IMBALLO

Imballo	pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

PRESTAZIONI

		ROOFIX N, BT	ROOFIX MF, IN
TERMICA			
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)		0,034	0,034
Resistenza termica R (m^2K/W)			
spessore mm	20*	0,55	0,55
	30	0,85	0,85
	40	1,15	1,15
	50	1,45	1,45
	60	1,75	1,75

*: disponibile solo per Roofix N e Roofix IN

	ROOFIX N, BT	ROOFIX MF, IN
MECCANICA		
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)	300	300 MF
		200 IN
REAZIONE AL FUOCO		
Euroclasse	E	E
VAPORE ACQUEO		
Fattore di resistenza μ	100	100 MF
		80 IN

COPERTURE

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13164 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

Vapo Light

Telo sottotegola bituminoso consistente in un poliestere non tessuto impregnato con un compound elastomerico e rivestito su entrambe le facce con uno speciale tessuto polipropilenico.

IMPIEGHI PREVALENTI

Freno vapore/strato protettivo sottotegola per coperture a falda ventilate e non.

VANTAGGI

- *Ottimo freno vapore*
- *Gradevole al tatto*
- *Velocità di posa*

VAPO LIGHT

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Lunghezza	30,00 m -1%
Larghezza	1,0 m -1%
Peso	550 g/m²

Lunghezza	toll ≥ (EN 1848-1)
Larghezza	toll ≥ (EN 1848-1)
Peso	± 10% (EN 1849-1)

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 e alle norme tecnice di riferimento EN 13859-1 e EN 13970.

PRESTAZIONI

	VAPO LIGHT
VAPORE ACQUEO	
Fattore di resistenza μ	60.000
ALTRE CARATTERISTICHE	
Armatura	PPE + tessuto + PPE
Resistenza a trazione a rottura (N/5 cm)	
Longitudinale	450
Trasversale	350
Allungamento a rottura	
Longitudinale	40%
Trasversale	40%
Resistenza alla lacerazione metodo B (N)	
Longitudinale	100
Trasversale	100

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo — rotoli imballati in carta e posti verticalmente su pallet

Stoccaggio — Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e al riparo dai raggi solari.

Synto Light

Telo tri-strato composto da una lamina traspirante rivestita su entrambe le facce con un tessuto polipropilenico.

IMPIEGHI PREVALENTI

Strato protettivo sottotegola di coperture a falda ventilate e non.

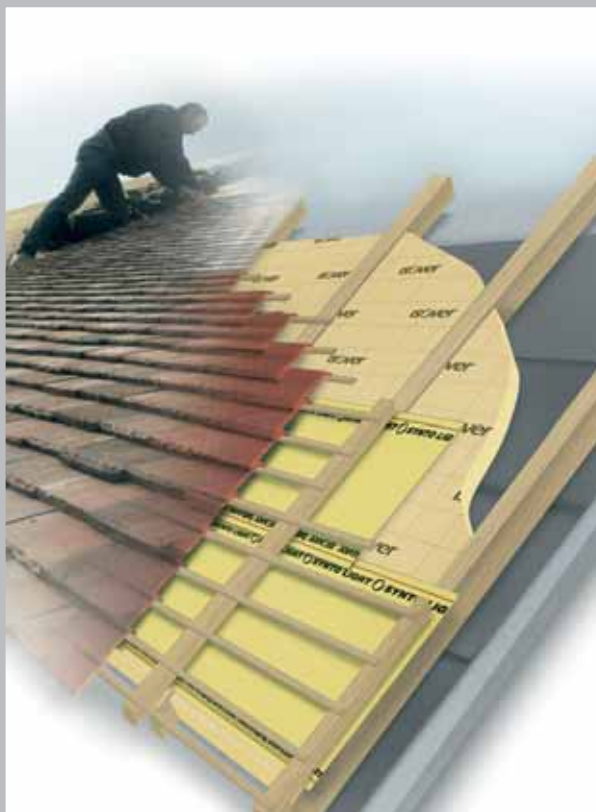
SYNTO LIGHT

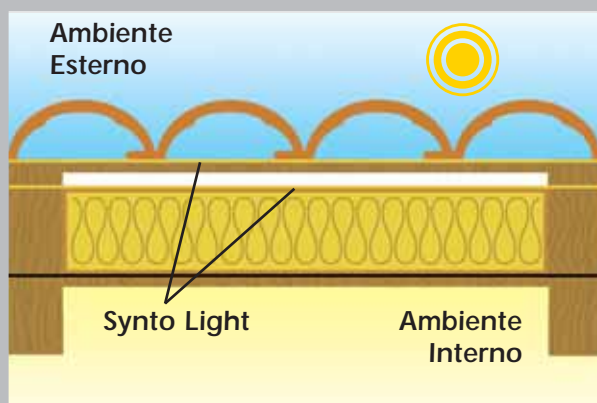
VANTAGGI

- ✓✓ *Traspirabilità al vapore acqueo*
- ✓✓ *Impermeabilità all'acqua*
- ✓ *Facilità di movimentazione*
- *Buona resistenza alla lacerazione*
- *Gradevole al tatto*

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Lunghezza	50,00 m -1%
Larghezza	1,5 m -1%
Peso	150 g/m²
Lunghezza	toll ≥ (EN 1848-1)
Larghezza	toll ≥ (EN 1848-1)
Peso	± 10% (EN 1849-1)

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 e alla norma tecnica di riferimento EN 13859-1.

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo — rotoli nastrati con tre fascette adesive ed imballati singolarmente in sacco di plastica posti orizzontalmente su pallet

Stoccaggio — Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e al riparo dai raggi solari.

PRESTAZIONI

	SYNTO LIGHT
VAPORE ACQUEO	
Fattore di resistenza μ	36
Permeabilità al vapore (g/m²x24h)	
WDD	946
ALTRE CARATTERISTICHE	
Armatura	PPE + lamina + PPE
Resistenza a trazione a rottura (N/5 cm)	
Longitudinale	250
Trasversale	195
Allungamento a rottura	
Longitudinale	70%
Trasversale	70%
Resistenza alla lacerazione metodo B (N)	
Longitudinale	150
Trasversale	160
Impermeabilità all'acqua (mH_2O)	≥3

COPERTURE

lana d

pareti

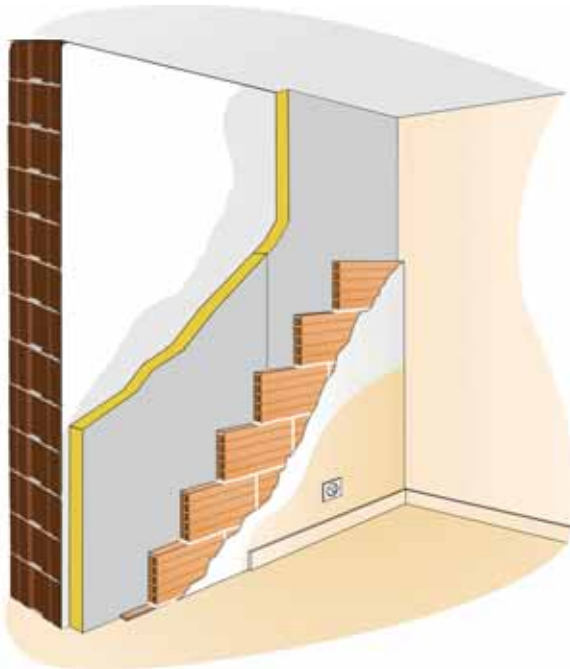
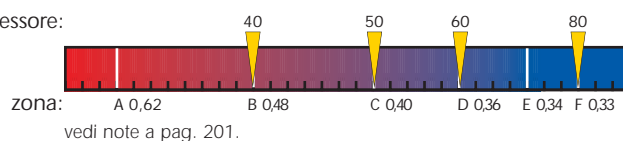
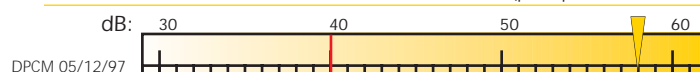
vetro (testo decorativo di sfondo: "di vetro")

naturalmente *ISOLATO*

PARETI

Grazie alle proprie conoscenze tecnologiche e all'esperienza a livello nazionale e internazionale, Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. progetta, produce e commercializza soluzioni e prodotti efficaci ed efficienti per l'isolamento termico e acustico delle pareti tradizionali in laterizi e di quelle leggere in gesso rivestito.

PARETI PERIMETRALI

STRUTTURA IN LATERIZI ALLEGGERITI (25 cm) E TRADIZIONALI (8 cm)

VOCI DI CAPITOLATO

- *Realizzare su un supporto elastico sottile (feltro Isover AKUSTRIP 33 spessore 2,8 mm) il primo paramento in laterizi allegeriti avendo cura di sigillare accuratamente le fughe orizzontali e verticali.*
- *Applicare sul lato esterno del paramento un intonaco.*
- *Applicare sul lato interno del paramento un "rinzaffo".*
- *Pulire la zona del solaio adiacente alla parete esterna.*
- *Montare i pannelli isolanti in lana di vetro Isover EXTRAWALL con le caratteristiche seguenti e con la superficie rivestita rivolta verso l'ambiente riscaldato (verso l'interno):*
  - *totale assenza di materiale non fibrato*
  - *dimensioni 1,20 x 2,85 m*
  - *spessore posato in opera 40/50/60/80 mm*
  - *resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,25/1,55/1,85/2,50 m²K/W*
  - *fattore di resistenza alla diffusione del vapore della barriera al vapore μ= 9.000*
  - *costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 155 dB/m*

  con blocchetti di malta o adesivo, stesi sulla superficie senza rivestimento.
- *Realizzare la continuità della barriera al vapore, costituita dalla carta kraft alluminio retinata, sigillando accuratamente i giunti orizzontali e verticali dei pannelli isolanti con nastro autoadesivo plastificato.*
- *Realizzare, su di un supporto elastico sottile (feltro Isover AKUSTRIP 20 spessore 2,8 mm) il paramento interno in mattoni forati avendo cura di sigillare le fughe orizzontali e verticali tra mattone e mattone.*
- *Applicare l'intonaco interno.*

ISOVER

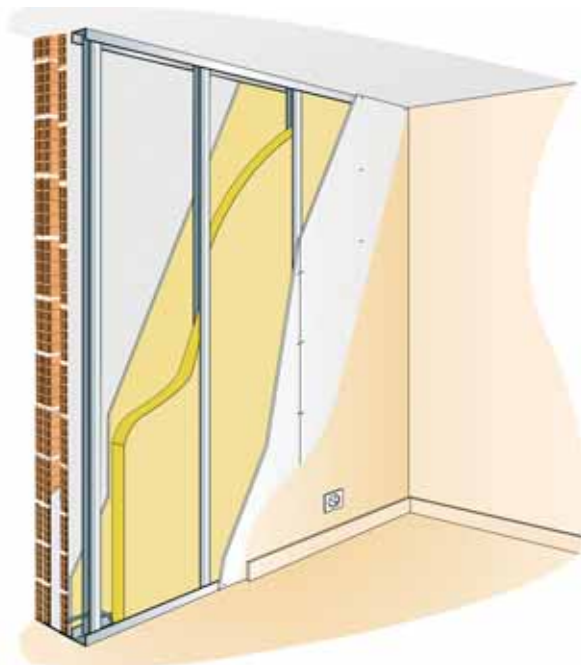
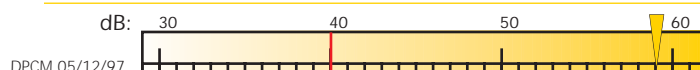
PARETI PERIMETRALI

STRUTTURA IN LATERIZI TRADIZIONALI (12 + 8 cm)

VOCI DI CAPITOLATO

- Realizzare su un supporto elastico sottile (feltro Isover AKUSTRIP 20 spessore 2,8 mm) il primo paramento in mattoni forati avendo cura di sigillare accuratamente le fughe orizzontali e verticali.
- Applicare sul lato esterno del paramento un intonaco.
- Applicare sul lato interno del paramento un "rinzaffo".
- Pulire la zona del solaio adiacente alla parete esterna.
- Montare i pannelli isolanti in lana di vetro Isover MUPAN K con le caratteristiche seguenti e con la superficie rivestita rivolta verso l'ambiente riscaldato (verso l'interno):
  - totale assenza di materiale non fibrato
  - dimensioni 0,6 x 1,40 m
  - spessore posato in opera 40/50/60/80/100 mm, con resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,10/1,35/1,65/2,20/2,75 m²K/W
  - fattore di resistenza alla diffusione del vapore del freno al vapore μ= 3.000
  - costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 85 dB/m

  con blocchetti di malta o adesivo, stesi sulla superficie senza rivestimento.
- Realizzare la continuità del freno al vapore, costituito dalla carta kraft bitumata, sigillando accuratamente i giunti orizzontali e verticali dei pannelli isolanti con nastro autoadesivo plastificato.
- Realizzare, su di un supporto elastico sottile (feltro Isover AKUSTRIP 20 spessore 2,8 mm) il paramento interno in mattoni forati avendo cura di sigillare le fughe orizzontali e verticali tra mattone e mattone.
- Applicare l'intonaco interno.

PARETI PERIMETRALI

STRUTTURA IN LATERIZI TRADIZIONALI (12 + 8 cm) E GESSO RIVESTITO

VOCI DI CAPITOLATO

Si prevede di realizzare l'intervento su di una doppia parete esistente in mattoni forati o blocchi di cemento cellulare intonacati.

- *Raschiare la superficie esistente al fine di assicurare ai pannelli isolanti un buon ancoraggio. (Stato della superficie: sano, asciutto, privo di asperità o non a piombo per più di 20 mm).*
- *Allo scopo di evitare una concentrazione delle dispersioni termiche in corrispondenza dei profili metallici, incollare alla parete il pannello in lana di vetro Isover EKOSOL N avente le caratteristiche seguenti*
  - *totale assenza di materiale non fibrato*
  - *dimensioni 1,20 x 1,00 m*
  - *resistenza termica R alla temperatura media di 10°C dei pannelli non dovrà essere inferiore a 0,45/0,60 m²K/W per uno spessore posato in opera di 15/20 mm*

  mediante blocchetti di malta di gesso ritardata disposti in ragione di 8/9 per m².
- *Realizzare il rivestimento isolante su di una faccia con gesso rivestito montato su di un'orditura costituita da profili metallici ad "U" fissati a pavimento e soffitto tramite idonei punti di ancoraggio e preventivo posizionamento di guarnizione acustica biadesiva.*
- *Riempire l'intercapedine con pannello in lana di vetro Isover MUPAN K con le caratteristiche seguenti e con la superficie rivestita rivolta verso l'ambiente riscaldato (verso l'interno):*
  - *totale assenza di materiale non fibrato*
  - *dimensioni 0,6 x 1,40 m*
  - *spessore posato in opera 40/50/60/80 mm*
  - *resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,10/1,35/1,65/2,20 m²K/W*
  - *fattore di resistenza alla diffusione del vapore del freno al vapore µ= 3.000*
  - *costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 85 dB/m*

  inserendolo tra i montanti verticali.
- *Sigillare i giunti tra i pannelli e tra questi e il plafone e le pareti seguendo le istruzione dei produttori di gesso rivestito.*

N.B. Rendere a tenuta d'aria i punti singolari ed in particolare le prese di corrente che devono essere montate sfalsate.

ISOVER

PARETI PERIMETRALI

STRUTTURA IN LATERIZI TRADIZIONALI (12 + 8 cm) E GESSO RIVESTITO

VOCI DI CAPITOLATO

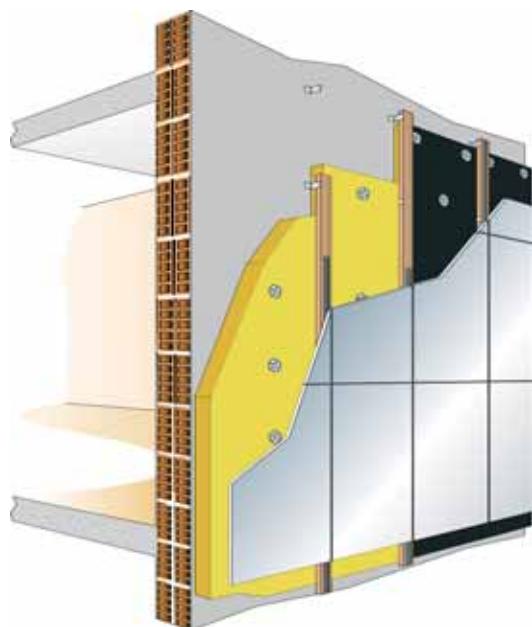
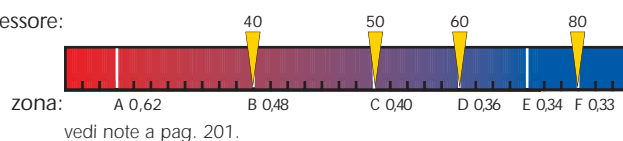
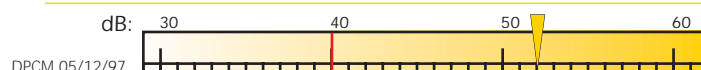
Si prevede di realizzare l'intervento su di una doppia parete esistente in mattoni forati o blocchi di cemento cellulare intonacati.

- Raschiare la superficie esistente al fine di assicurare ai pannelli isolanti un buon ancoraggio. (Stato della superficie: sano, asciutto, privo di asperità o non a piombo per più di 20 mm).
- Tagliare la controparete Isover CALIBEL CBV con le caratteristiche seguenti
  - totale assenza di materiale non fibrato
  - dimensioni 1,20 x 3,0 m
  - spessore posato in opera 20/30/40/50/60/80 mm
  - resistenza termica R della lana dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,60/0,90/1,25/1,55/1,85/2,50 m²K/W
  - spessore gesso rivestito 12,5 mm
  - resistenza termica R gesso rivestito pari a 0,06 m²K/W
  - fattore di resistenza alla diffusione del vapore del freno al vapore μ= 2.500

  ad una lunghezza pari all'altezza interpiano meno 15 mm.
- Disporre ai piedi del muro delle zeppe di circa 10 mm per sostenere il pannello durante la presa della colla.
- Incollare alla parete il pannello isolante mediante blocchetti di malta di gesso ritardata disposti in ragione di 8/9 per m².
- Far aderire il pannello al supporto esercitando una forte pressione.
- Regolare l'appiombo dei pannelli modificando lo spessore delle zeppe e battendo regolarmente la superficie a vista per mezzo di una staggia di legno.
- Sigillare i giunti tra i pannelli e tra questi e il plafone e le pareti seguendo le istruzione dei produttori di gesso rivestito.
- Togliere le zeppe prima della posa dello zoccolino di finitura.

N.B. Rendere a tenuta d'aria i punti singolari ed in particolare le prese di corrente che devono essere montate sfalsate.

PARETI PERIMETRALI

FACCIATA VENTILATA
PARETE BASE IN LATERIZI TRADIZIONALI (12 + 8 cm)

La facciata ventilata è un sistema costituito da più componenti che svolgono differenti compiti e cioè:

- Una struttura muraria portante
- Un'orditura di sostegno del rivestimento protetivo esterno
- Un materiale isolante nel quale è concentrata la percentuale più elevata della resistenza termica totale
- Una camera d'aria ventilata avente la funzione di evitare le condense interstiziali in inverno e smaltire in estate gli effetti di surriscaldamento dovuti all'irraggiamento solare sulla superficie esterna
- Un rivestimento esterno al quale viene affidata la duplice funzione estetica e di protezione dagli agenti atmosferici.

VOCI DI CAPITOLATO

Esistono in commercio molteplici sistemi di facciata ventilata che si differenziano sia per l'orditura di sostegno (metallo, legno, ecc.) sia per il rivestimento estetico protettivo (alluminio, ceramica, pietra, ecc.).
Nell'impossibilità quindi di descrivere nel dettaglio i vari sistemi di facciata ventilata, lo schema di base è il seguente:

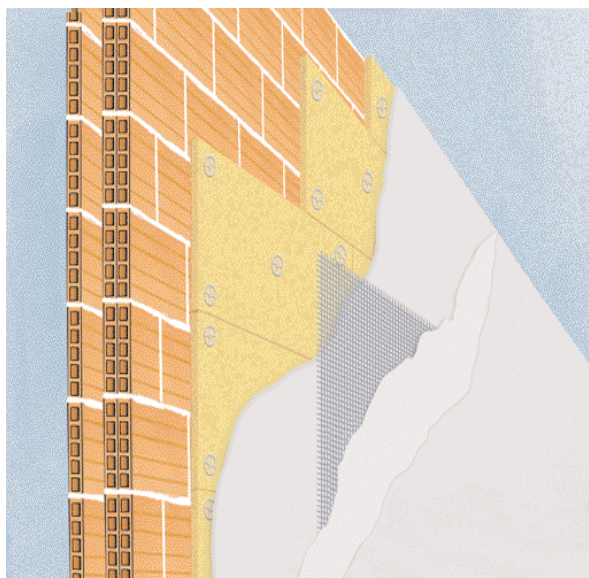
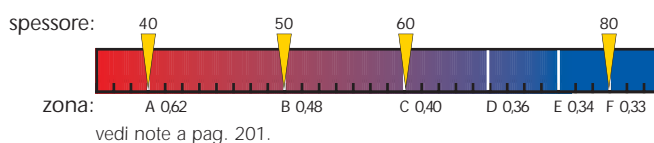
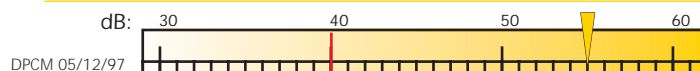
- predisporre e fissare meccanicamente l'orditura di sostegno;
- fissare i pannelli isolanti in lana di vetro Isover X60 V/ Isover X60 VN con le caratteristiche seguenti
    - totale assenza di materiale non fibrato
    - dimensioni 0,6 x 1,40 m
    - spessore posato in opera 40/50/60/80 mm
    - resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,20/1,50/1,80/2,40 m²K/W
    - fattore di resistenza alla diffusione del vapore µ= 1,1
    - costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 120 dB/m

  tramite tasselli posizionati nelle zone centrali e di connessione;
- fissare il rivestimento estetico protettivo all'orditura di sostegno.

NB: Di grande importanza risulta il dimensionamento della camera d'aria e la realizzazione delle aperture di ingresso e di uscita dell'aria di ventilazione, posizionate secondo le indicazioni del produttore del sistema.

ISOVER

PARETI PERIMETRALI

ISOLAMENTO A CAPPOTTO
PARETE BASE IN LATERIZI TRADIZIONALI (12 + 8 cm)

VOCI DI CAPITOLATO

- Nel caso di ristrutturazione, verificare la compatibilità del collante per il fissaggio del pannello isolante con l'intonaco e lo stato di ammaloramento di quest'ultimo al fine di valutare l'opportunità di abbattere tutto o in parte l'intonaco stesso e i suoi eventuali interventi di consolidamento.
- Posare, perimetralmente al piano terra dell'edificio e alle pareti prospettanti balconi, logge e terrazzi, un profilato pressopiegato in lega di alluminio preverniciato, fissato per mezzo di tasselli ad espansione con funzione di allineamento e contenimento del sistema isolante.
- Posare, in corrispondenza dei davanzali delle finestre, un profilato pressopiegato fissato con tasselli ad espansione.
- Realizzare l'isolamento termico mediante impiego di pannelli isolanti in lana di vetro Isover BAC 2000 HP N con le caratteristiche seguenti
  - totale assenza di materiale non fibrato
  - dimensioni 1,20 x 1,00 m
  - spessore posato in opera 30/40/50/60/80/100 mm
  - resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,80/1,05/1,35/1,60/2,15/2,70 m²K/W
  - fattore di resistenza alla diffusione del vapore μ= 1,1
  - resistenza a compressione per deformazione del 10% non dovrà essere inferiore a 30 kPa per lo spessore 30 mm; 40 kPa per lo spessore 40 mm e multipli; 50 kPa gli spessori 50/60 mm e multipli
  - resistenza alla trazione perpendicolare al pannello non dovrà essere inferiore a 18 kPa
  - costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 115 dB/m
  - reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A2-s1,d0
- Trattare la superficie esistente con l'ausilio di utensili in modo da ottenere il corretto aggrappaggio del pannello che si intende incollare.
- Ancorare i pannelli alle pareti mediante l'utilizzo di collante cementizio steso con spatola dentata su tutta la superficie e mediante un ulteriore fissaggio meccanico con tasselli per cappotto in PVC (numero minimo consigliato 5 a pannello: 4 in corrispondenza degli spigoli e uno al centro).
- A collante asciutto rivestire i pannelli con un idoneo rasante inorganico, traspirante, in cui viene annegata una rete portaintonaco di filato di vetro, con sovrapposizione di almeno 10 cm e un risvolto di 15 cm in prossimità degli spigoli precedentemente protetti con paraspigoli in alluminio.
- Applicare un ultimo strato di rasante dato "a taloscia" con una finitura atta a ricevere il rivestimento finale a spessore.
- Stendere sulla malta perfettamente asciutta, mediante "taloscia", uno strato di rivestimento in spessore a base di silicati e finire "a frattazzo".

PARETI DI SEPARAZIONE

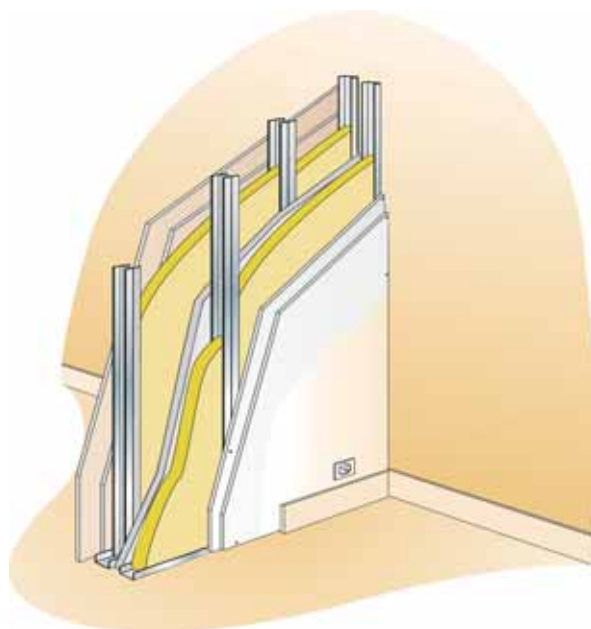
TRA UNITA' IMMOBILIARI DIFFERENTI
STRUTTURA IN LATERIZI TRADIZIONALI (8 + 8 cm)

VOCI DI CAPITOLATO

- Realizzare su un supporto elastico sottile (feltro Isover AKUSTRIP 20 spessore 2,8 mm) il primo paramento in mattoni forati avendo cura di sigillare accuratamente le fughe orizzontali e verticali.
- Applicare sul lato esterno del primo paramento un intonaco.
- Applicare sul lato interno del paramento un "rinzaffo".
- Pulire la zona del solaio adiacente alla parete esterna
- Montare i pannelli isolanti in lana di vetro Isover EXTRAWALL VV con le caratteristiche seguenti:
    - totale assenza di materiale non fibrato
    - 1,20 x 2,85 m
    - spessore posato in opera 40/50/60/80 mm, con resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,25/1,55/1,85/2,50 m²K/W
    - costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 155 dB/m
    - reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A2-s1,d0

  con blocchetti di malta o adesivo, stesi su una delle due superfici senza rivestimento.
- Realizzare, su di un supporto elastico sottile (feltro Isover AKUSTRIP 20 spessore 2,8 mm), il secondo paramento in mattoni forati avendo cura di sigillare accuratamente le fughe orizzontali e verticali tra mattone e mattone.
- Applicare l'intonaco sul lato esterno del secondo paramento.

PARETI DI SEPARAZIONE

TRA UNITA' IMMOBILIARI DIFFERENTI
DOPPIA STRUTTURA METALLICA CON 5 LASTRE DI GESSO RIVESTITO

VOCI DI CAPITOLATO

- Parete divisoria interna costituita dall'assemblaggio di lastre di gesso rivestito su montanti e guide in lamiera zincata, preventivamente ancorati alle strutture portanti.
- Le lastre di gesso rivestito, del peso di 10 kg/m² circa e dello spessore di 12,5 mm circa cadauna, dovranno essere fissate con viti fosfate ai montanti metallici con le modalità indicate nella norma UNI 9154.
- L'orditura metallica, in lamiera zincata, sarà costituita da:
  - guide a "U" fissate a pavimento e soffitto tramite idonei punti di fissaggio e guarnizione acustica biadesiva;
  - montanti a "C" verticali posti ad interasse massimo di 60 cm.
- I giunti tra le lastre, e tra queste ed il plafone e le pareti, saranno sigillati seguendo le istruzioni dei produttori di gesso rivestito.
- Inserire nello spazio tra i montanti il pannello in lana di vetro Isover SONUS con le caratteristiche seguenti:
  - totale assenza di materiale non fibrato
  - dimensioni 0,6 x 1,40 m
  - spessore posato in opera 45/70 mm
  - reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A2-s1,d0
- Il tutto in opera a perfetta regola d'arte previa esecuzione di ogni ulteriore intervento per il passaggio di cavi elettrici, canali e tubazioni nonché di rinforzi per carichi pesanti, supporti sanitari, telai, porte, ecc.

PARETI DI SEPARAZIONE

TRA UNITA' IMMOBILIARI DIFFERENTI
STRUTTURA IN LATERIZI TRADIZIONALI (8 cm) E LASTRE DI GESSO RIVESTITO

Si prevede di realizzare l'intervento su di una parete esistente in mattoni forati o blocchi di cemento cellulare intonacati.

VOCI DI CAPITOLATO

- *Realizzare il rivestimento isolante su di una faccia con gesso rivestito montato su di un'orditura costituita da profili metallici ad "U" fissati a pavimento e soffitto tramite idonei punti di ancoraggio e preventivo posizionamento di guarnizione acustica biadesiva.*

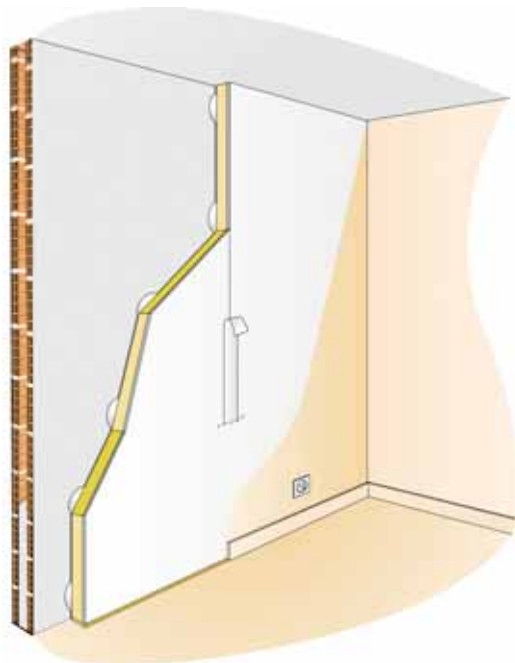
- *Riempire l'intercapedine con pannello arrotolato in lana di vetro Isover PAR con le caratteristiche seguenti:*
  - *totale assenza di materiale non fibrato*
  - *larghezza 0,6 mm*
  - *spessore posato in opera 45/70 mm*
  - *reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A1*

  inserendolo tra i montanti verticali.

- *Sigillare i giunti tra i pannelli e tra questi e il plafone e le pareti seguendo le istruzione dei produttori di gesso rivestito.*

N.B. Rendere a tenuta d'aria i punti singolari ed in particolare le prese di corrente che devono essere montate sfalsate.

PARETI DI SEPARAZIONE

TRA UNITA' IMMOBILIARI DIFFERENTI
STRUTTURA IN LATERIZI TRADIZIONALI (8 + 8 cm) E LASTRE DI GESSO RIVESTITO

Si prevede di realizzare l'intervento su di una parete esistente in mattoni forati o blocchi di cemento cellulare intonacati.

VOCI DI CAPITOLATO

- *Raschiare la superficie esistente al fine di assicurare ai pannelli isolanti un buon ancoraggio. (Stato della superficie: sano, asciutto, privo di asperità o non a piombo per più di 20 mm).*

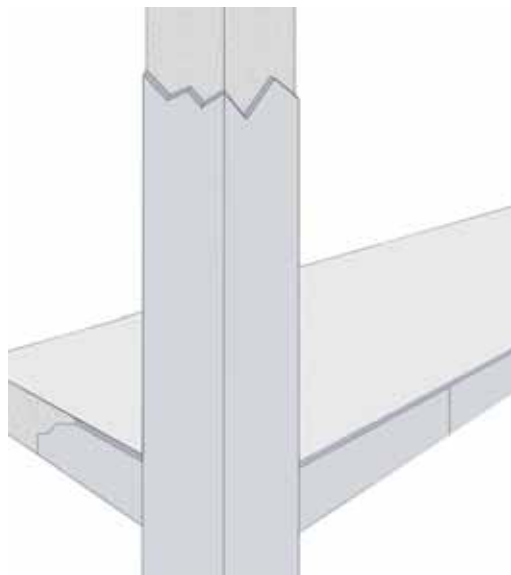
- *Tagliare la controparete Isover CALIBEL SBV con le caratteristiche seguenti:*
  - *totale assenza di materiale non fibrato*
  - *dimensioni 1,20 x 3,0 m*
  - *spessore posato in opera 20/30/40 mm*
  - *resistenza termica R lana dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,60/0,90/1,25 m^2K/W*
  - *spessore gesso rivestito 12,5 mm*
  - *resistenza termica R gesso rivestito pari a 0,06 m^2K/W*

  ad una lunghezza pari all'altezza interpiano meno 15 mm.

- *Disporre ai piedi del muro delle zeppe di circa 10 mm per sostenere il pannello durante la presa della colla.*
- *Incollare alla parete il pannello isolante mediante blocchetti di malta di gesso ritardata disposti in ragione di 8/9 per m^2.*
- *Far aderire il pannello al supporto esercitando una forte pressione.*
- *Regolare l'appiombo dei pannelli modificando lo spessore delle zeppe e battendo regolarmente la superficie a vista per mezzo di una staggia di legno.*
- *Sigillare i giunti tra i pannelli e tra questi e il plafone e le pareti seguendo le istruzione dei produttori di gesso rivestito.*
- *Togliere le zeppe prima della posa dello zoccolino di finitura.*

N.B. Rendere a tenuta d'aria i punti singolari ed in particolare le prese di corrente che devono essere montate sfalsate.

CORREZIONE dei PONTI TERMICI

Il DLGS 311 del 29/12/06 fornisce la definizione di "ponte termico corretto": ...quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente. Alla luce di quanto richiamato, il ponte termico deve essere rivestito - per intero - con uno specifico manufatto isolante.

CORREZIONE DI UN PILASTRO

DI PROFONDITÀ MINORE DELLA PARETE PERIMETRALE

VOCI DI CAPITOLATO

• Sulla faccia esterna del pilastro, la correzione sarà realizzata con l'impiego del pannello Isover ROOFIX PT di polistirene estruso monostrato con le caratteristiche seguenti:

- *dimensione 0,6 m x 3,0 m.*
- *spessore 25/30 mm*
- *resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,70/0,85 m²K/W*
- *resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 200 kPa*
- *fattore di resistenza alla diffusione del vapore μ= 80.*

I pannelli dovranno essere fresati su ambo i lati per facilitare l'adattabilità alle superfici ed avere un facile aggrappaggio della colla o dell'intonaco.
Sulle facce interna/laterali del pilastro, la correzione sarà realizzata con l'impiego del pannello in lana di vetro Isover EXTRAWALL con le caratteristiche seguenti e con la superficie rivestita rivolta verso l'ambiente riscaldato (verso l'interno):

- *totale assenza di materiale non fibrato*
- *dimensioni 1,20 x 2,85 m*
- *spessore posato in opera 40/50/60/80 mm*
- *resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,25/1,55/1,85/2,50 m²K/W*
- *fattore di resistenza alla diffusione del vapore della barriera al vapore μ= 9.000*
- *costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 155 dB/m*

- *Tagliare i pannelli a delle larghezze tali da renderli compatibili con le dimensioni del pilastro*
- *Prima di realizzare il paramento interno della parete, incollare i pannelli sulle facce interna/laterali del pilastro mediante malta o collante, raccordandoli con i pannelli isolanti in intercapedine*
- *Incollare i pannelli anche sulla faccia esterna del pilastro, mediante malta o collante, in quantità tale da renderli idonei alle successive operazioni di finitura (intonaco o altro)*
- *Far aderire i pannelli a tutte le facce del pilastro esercitando una forte pressione.*

ISOVER

CORREZIONE DI UN PILASTRO

DI PROFONDITÀ MAGGIORE DELLA PARETE PERIMETRALE

VOCI DI CAPITOLATO

- *La correzione sarà realizzata con l'impiego del pannello Isover ROOFIX PT di polistirene estruso monostrato con le caratteristiche seguenti:*
  - *dimensione 0,6 m x 3,0 m.*
  - *spessore 25/30 mm*
  - *resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,70/0,85 m²K/W*
  - *resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 200 kPa*
  - *fattore di resistenza alla diffusione del vapore μ= 80.*

I pannelli dovranno essere fresati su ambo i lati per facilitare l'adattabilità alle superfici ed avere un facile aggrappaggio della colla o dell'intonaco.

- *Tagliare i pannelli a delle larghezze tali da renderli compatibili con le dimensioni del pilastro*
- *Prima di realizzare il paramento interno della parete, incollare i pannelli sulle facce interna/laterali del pilastro mediante malta o collante, raccordandoli con i pannelli isolanti in intercapedine*
- *Incollare i pannelli anche sulla faccia esterna del pilastro, mediante malta o collante, in quantità tale da renderli idonei alle successive operazioni di finitura (intonaco o altro)*
- *Far aderire i pannelli a tutte le facce del pilastro esercitando una forte pressione.*

CORREZIONE DELLA TRAVE PERIMETRALE

VOCI DI CAPITOLATO

- *La correzione sarà realizzata con l'impiego del pannello Isover ROOFIX PT di polistirene estruso monostrato con le caratteristiche seguenti:*
  - *dimensione 0,6 m x 3,0 m.*
  - *spessore 25/30 mm*
  - *resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,70/0,85 m²K/W*
  - *resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 200 kPa*
  - *fattore di resistenza alla diffusione del vapore μ= 80.*

I pannelli dovranno essere fresati su ambo i lati per facilitare l'adattabilità alle superfici ed avere un facile aggrappaggio della colla o dell'intonaco.

- *Tagliare i pannelli a delle larghezze tali da renderli compatibili con le dimensioni della trave*
- *Prima di realizzare il paramento esterno, incollare i pannelli sul lati esterno ed inferiore della trave mediante malta o collante*
- *Il rivestimento isolante posizionato sul lato inferiore della trave sarà raccordato con i pannelli isolanti in intercapedine*
- *Fare aderire i pannelli alle superficie della trave esercitando una forte pressione.*

Extrawall • Extrawall VV

Pannelli autoportanti tutt'altezza in lana di vetro non idrofili trattati con speciali leganti a base di resine termoindurenti.

L'Extrawall è rivestito su una faccia con carta kraft alluminio retinata con funzione di barriera al vapore, e sull'altra con un velo di vetro. Inoltre, il pannello è pretagliato dalla parte della lana di vetro nel senso longitudinale a 60 cm.

L'Extrawall VV é rivestito su entrambe le facce con un velo di vetro.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico e acustico di pareti in intercapedine.

VANTAGGI

- ✓✓ Ottimo isolamento termico e acustico
- ✓✓ Pannello tutt'altezza
- ✓✓ Pieghevole grazie al pretaglio — EXTRAWALL
- ✓ Rigidità e tenuta meccanica
- ✓ Velocità di posa
- ✓ Ottima barriera al vapore — EXTRAWALL
- ✓ Traspirante — EXTRAWALL VV
- Riduzione dei ponti termici e acustici
- Riduzione degli scarti in cantiere

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificati M320 e M338 rilasciato da BVQI (accreditamento nr. 7014).

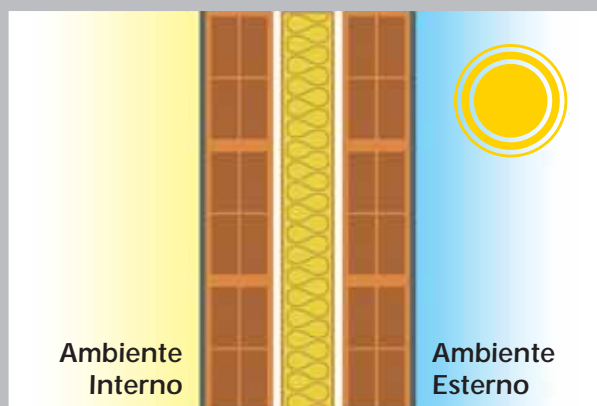
EXTRAWALL — **EXTRAWALL VV**

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Dimensioni	1,20 x 2,85 m	
Spessore	40, 50, 60, 80, 100 mm	
Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

ISOVER

TERMICA

ACUSTICA

PRESTAZIONI

	EXTRAWALL	EXTRAWALL VV

TERMICA

	EXTRAWALL	EXTRAWALL VV
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**	0,032	0,032
Resistenza termica R (m²K/W)		
spessore mm 40	1,25	1,25
50	1,55	1,55
60	1,85	1,85
80	2,50	2,50
100	3,10	3,10

ACUSTICA

	EXTRAWALL	EXTRAWALL VV
Potere fonoisolante R_w **(dB)**		
parete in mattoni forati 8+8, spessore mm 50	58*	57*

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Giordano.

	EXTRAWALL	EXTRAWALL VV
Costante di attenuazione acustica (dB/m)	155	155
Assorbimento acustico αw		
spessore mm 50	0,8	0,8

REAZIONE AL FUOCO

	EXTRAWALL	EXTRAWALL VV
Euroclasse	F	A2--s1,d0

VAPORE ACQUEO

	EXTRAWALL	EXTRAWALL VV
Fattore di resistenza μ	9.000	1,1
Permeabiltà δ **mg/(h·m·Pa)**	0,0000506	-

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

Ambiente Interno

Ambiente Esterno

IMBALLO

Imballo: Pannelli avvolti in politene su pallet

Stoccaggio: Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

XL K • XL

Pannelli autoportanti di grandi dimensioni in lana di vetro non idrofili trattati con speciali leganti a base di resine termoindurenti.
L'XL K è rivestito su una faccia con carta kraft bitumata con funzione di freno al vapore, e sull'altra con un velo di vetro.
L'XL é rivestito su entrambe le facce con un velo di vetro.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico ed acustico di pareti in intercapedine.

VANTAGGI

- ✓✓ Ottimo isolamento termico e acustico
- ✓✓ Grandi dimensioni
- ✓✓ Rigidità e tenuta meccanica
- ✓ Velocità di posa
- ✓ Buona barriera al vapore — XL K
- ✓ Traspirante — XL

XL K **XL**

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Dimensioni	1,20 x 1,40 m	
Spessore	40, 50, 60, 80, 100 mm	
Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificati M306, M318 e MA02 rilasciato da BVQI (accreditamento nr. 7014).

ISOVER

TERMICA ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

Ambiente Interno

Ambiente Esterno

IMBALLO

Imballo	pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto

PRESTAZIONI

	XL K	XL
TERMICA		
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,033	0,033
Resistenza termica R (m²K/W)		
spessore mm 40	1,20	1,20
50	1,50	1,50
60	1,80	1,80
80	2,40	2,40
100	3,00	3,00
ACUSTICA		
Potere fonoisolante R_w (dB)		
parete in mattoni forati 8+8		
spessore mm 60	57	57*
80	59	59*
parete in mattoni forati 12+8		
spessore mm 60	57	57*

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Giordano.

	XL K	XL
Costante di attenuazione acustica (dB/m)	136	136
Assorbimento acustico αw		
spessore mm 50	0,8	0,8
REAZIONE AL FUOCO		
Euroclasse	F	A2--s1,d0
VAPORE ACQUEO		
Fattore di resistenza μ	3.000	1,1
Permeabiltà δ mg/(h·m·Pa)	0,000117	-

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

Mupan K • Mupan

Pannelli autoportanti in lana di vetro non idrofili trattati con speciali leganti a base di resine termoindurenti.

Il Mupan K è rivestito su una faccia con carta kraft bitumata con funzione di freno al vapore, e sull'altra con un velo di vetro.

Il Mupan é rivestito su entrambe le facce con un velo di vetro.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico ed acustico di pareti in intercapedine.

VANTAGGI

- ✓✓ Buon isolamento termico e acustico
- ✓✓ Facile da movimentare
- ✓ Velocità di posa
- ✓ Buona barriera al vapore — MUPAN K
- ✓ Traspirante — MUPAN
- Rigidità e tenuta meccanica

MUPAN K | **MUPAN**

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Dimensioni	0,60 x 1,40 m
Spessore	40, 50, 60, 80, 100 mm

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificati M304 e M316 rilasciato da BVQI (accreditamento nr. 7014).

ISOVER

TERMICA ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo — pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto

Stoccaggio — Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto

PRESTAZIONI

		MUPAN K	MUPAN
TERMICA			
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)		0,036	0,036
Resistenza termica R (m²K/W)			
spessore mm	40	1,10	1,10
	50	1,35	1,35
	60	1,65	1,65
	80	2,20	2,20
	100	2,75	2,75
ACUSTICA			
Potere fonoisolante R_w (dB)			
parete in mattoni forati 8+8 spessore mm	60	57	57*
Costante di attenuazione acustica (dB/m)		85	85
Assorbimento acustico αw			
spessore mm	50	0,75	0,75
REAZIONE AL FUOCO			
Euroclasse		F	A2--s1,d0
VAPORE ACQUEO			
Fattore di resistenza μ		3.000	1,1
Permeabiltà δ mg/(h·m·Pa)		0,000117	-

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Giordano.

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

Mupan 285 K

Pannello autoportante tutt'altezza in lana di vetro non idrofilo trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con carta kraft bitumata con funzione di freno al vapore, e sull'altra con un velo di vetro.

Il pannello è pretagliato dalla parte della lana di vetro nel senso longitudinale a 60 cm.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico e acustico di pareti in intercapedine.

VANTAGGI

- *Buon isolamento termico e acustico*
- *Pannello tutt'altezza*
- *Pieghevole grazie al pretaglio*
- *Facile da movimentare*
- *Velocità di posa*
- *Buona barriera al vapore*
- *Riduzione dei ponti termici e acustici*
- *Riduzione degli scarti in cantiere*

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificato M316 rilasciato da BVQI (accreditamento nr. 7014).

MUPAN 285 K

DIMENSIONI e TOLLERANZE

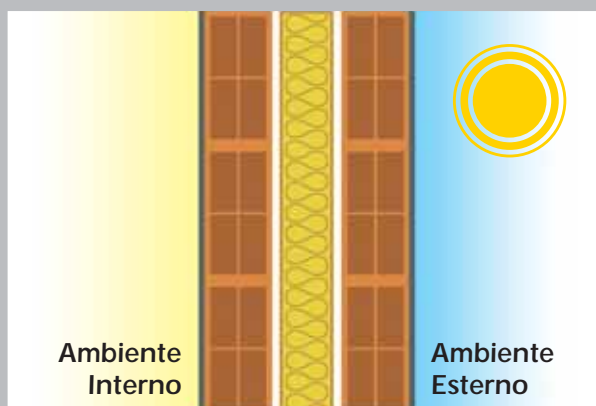
Dimensioni	1,20 x 2,85 m
Spessore	50, 60, 80, 100 mm

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

ISOVER

TERMICA ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	pannelli avvolti in politene su pallet
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto

PRESTAZIONI

		MUPAN 285 K
TERMICA		
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**		0,036
Resistenza termica R (m²K/W)		
spessore mm	50	1,35
	60	1,65
	80	2,20
	100	2,75
ACUSTICA		
Potere fonoisolante R_w (dB)		
parete in mattoni forati 8+8 spessore mm	60	57
Costante di attenuazione acustica (dB/m)		85
Assorbimento acustico αw		
spessore mm	50	0,75
REAZIONE AL FUOCO		
Euroclasse		F
VAPORE ACQUEO		
Fattore di resistenza μ		3.000
Permeabiltà δ mg/(h·m·Pa)		0,000117

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

PB • P

Pannelli in lana di vetro non idrofili trattati con speciali leganti a base di resine termoindurenti.

Il PB è rivestito su una faccia con carta kraft bitumata.

Il P é nudo.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico ed acustico di pareti in intercapedine.

VANTAGGI

- ✓ *Isolamento termico e acustico*
- ✓ *Facile da movimentare*
- *Velocità di posa*
- *Freno al vapore* — PB
- *Traspirante* — P

PB | **P**

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Dimensioni	0,60 x 1,40 m
Spessore	40, 50, 60 mm

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificati M312 e M324 rilasciato da BVQI (accreditamento nr. 7014).

ISOVER

TERMICA ACUSTICA

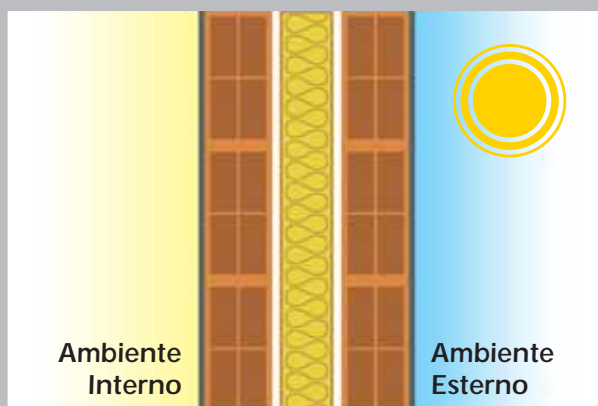
POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo — pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto

Stoccaggio — Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto

PRESTAZIONI

	PB	P
TERMICA		
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**	0,039	0,039
Resistenza termica R (m²K/W)		
spessore mm 40	1,00	1,00
50	1,25	1,25
60	1,50	1,50
ACUSTICA		
Costante di attenuazione acustica (dB/m)	72	72
Assorbimento acustico αw		
spessore mm 50	0,75	0,75
REAZIONE AL FUOCO		
Euroclasse	F	A1

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

E100 S

Pannello autoportante in lana di vetro non idrofilo trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, nudo.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico ed acustico di pareti in intercapedine.

VANTAGGI

- ✓✓ Ottimo isolamento termico e acustico
- ✓✓ Ottima reazione al fuoco
- ✓ Traspirante
- ✓ Velocità di posa
- ✓ Rigidità e tenuta meccanica
- Facile da movimentare

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificato M307 rilasciato da BVQI (accreditamento n°7014).

E100 S

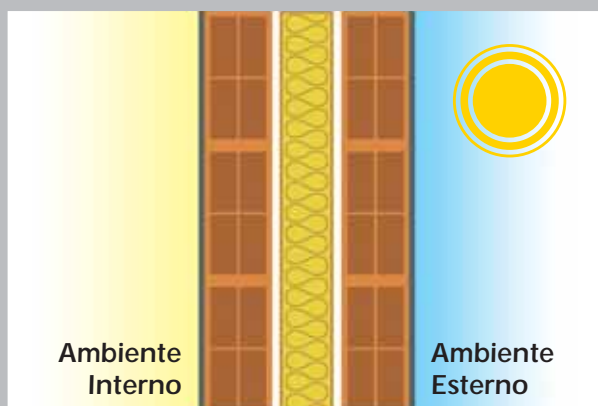
DIMENSIONI e TOLLERANZE

Dimensioni	0,60 x 1,20 m
Spessore	30, 40, 50,60 mm

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

TERMICA ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

PRESTAZIONI

TERMICA

		E100 S
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)		0,032
Resistenza termica R (m²K/W)		
spessore mm	30	0,90
	40	1,25
	50	1,55
	60	1,85

ACUSTICA

		E100 S
Costante di attenuazione acustica (dB/m)		200
Assorbimento acustico αw		
spessore mm	50	0,85

REAZIONE AL FUOCO

	E100 S
Euroclasse	A1

VAPORE ACQUEO

	E100 S
Fattore di resistenza μ	1,1
Permeabiltà δ mg/(h·m·Pa)	-

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

E60 S

Pannello autoportante in lana di vetro non idrofilo trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, nudo.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico ed acustico di coperture in legno e di pareti in intercapedine.

E60 S

VANTAGGI

- ✓✓ Ottimo isolamento termico e acustico
- ✓✓ Ottima reazione al fuoco
- ✓ Traspirante
- ✓ Velocità di posa
- ✓ Rigidità e tenuta meccanica
- Facile da movimentare

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Dimensioni	0,60 x 1,20 m
Spessore	40, 50, 60 mm

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificato M309 rilasciato da BVQI (accreditamento n°7014).

TERMICA ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

PRESTAZIONI

		E60 S
TERMICA		
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**		0,033
Resistenza termica R (m²K/W)		
spessore mm	40	1,20
	50	1,50
	60	1,80
ACUSTICA		
Costante di attenuazione acustica (dB/m)		120
Assorbimento acustico αw		
spessore mm	50	0,8
	60	1,0
REAZIONE AL FUOCO		
Euroclasse		A1
VAPORE ACQUEO		
Fattore di resistenza μ		1,1
Permeabiltà δ **mg/(h·m·Pa)**		-

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

PARETI
Indice

E40

Pannello autoportante in lana di vetro non idrofilo trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, nudo.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico ed acustico di coperture in legno e di pareti in intercapedine.

VANTAGGI

- ✓✓ *Buono isolamento termico e acustico*
- ✓✓ *Ottima reazione al fuoco*
- ✓ *Traspirante*
- ✓ *Velocità di posa*
- *Facile da movimentare*

E40

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Dimensioni	0,60 x 1,20 m
Spessore	40, 50, 60 mm

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificato M315 rilasciato da BVQI (accreditamento n°7014).

ISOVER

TERMICA ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo — *pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto*

Stoccaggio — *Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.*

PRESTAZIONI		E 40
TERMICA		
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**		0,036
Resistenza termica R (m²K/W)		
spessore mm	40	1,10
	50	1,35
	60	1,65
ACUSTICA		
Costante di attenuazione acustica (dB/m)		91
Assorbimento acustico αw		
spessore mm	50	0,75
REAZIONE AL FUOCO		
Euroclasse		A1
VAPORE ACQUEO		
Fattore di resistenza μ		1,1
Permeabiltà δ **mg/(h·m·Pa)**		-

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

PAR

Pannello arrotolato in lana di vetro non idrofilo trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con un velo di vetro.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico e acustico di pareti in gesso rivestito e di contropareti di pareti in laterizio.

VANTAGGI

- Ottimo isolamento acustico
- Isolamento termico
- Velocità di posa
- Facile da movimentare
- Occupa poco spazio
- Riduzione degli scarti in cantiere
- Ottima reazione al fuoco
- Traspirante

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificati M302 e M303 rilasciati da BVQI (accreditamento n°7014).

PAR

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Larghezza 0,60 m

Spessore mm	45	70
Lunghezza m	15	10

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T1(- 5 mm+∞)	(EN 823)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

ISOVER

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	rotoli e pallet avvolti in politene termoretratto
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto

PRESTAZIONI

	PAR 45	PAR 70
TERMICA		
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**	0,039	0,041
Resistenza termica R (m²K/W)		
spessore mm 45	1,15	-
70	-	1,70
ACUSTICA		
Potere fonoisolante R_w **(dB)**		
parete in gesso rivestito 12,5x2 +12,5x2	52,8*	54*
Assorbimento acustico αw	0,70	1,00
REAZIONE AL FUOCO		
Euroclasse	A1	A1
VAPORE ACQUEO		
Fattore di resistenza μ	1,1	1,1
Permeabiltà δ **mg/(h·m·Pa)**	-	-

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Nazionale Galileo Ferraris.

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

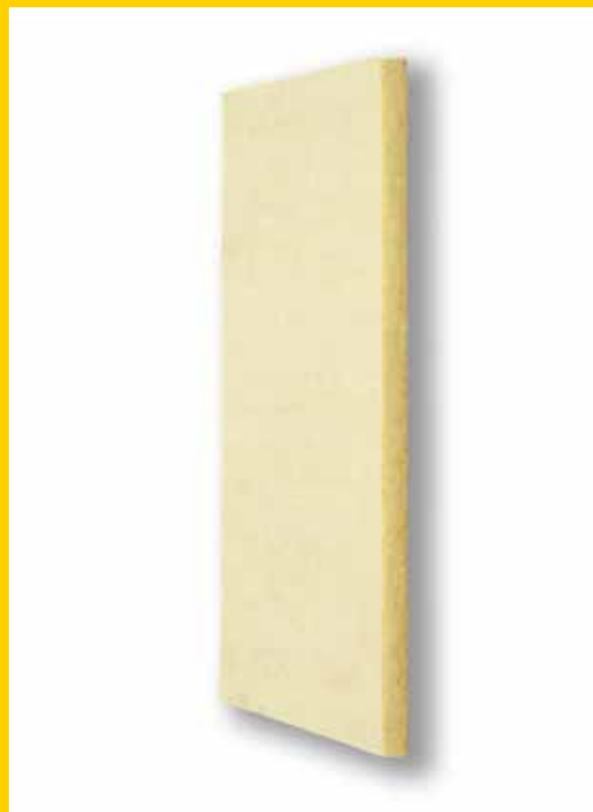
Sonus

Pannello in lana di vetro non idrofilo trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con un velo di vetro.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico e acustico di pareti in gesso rivestito e di contropareti di pareti in laterizio.

VANTAGGI

- ✓✓ Ottimo isolamento acustico
- ✓ Isolamento termico
- ✓ Velocità di posa
- ✓ Facile da movimentare
- Ottima reazione al fuoco
- Traspirante

SONUS

DIMENSIONI e TOLLERANZE

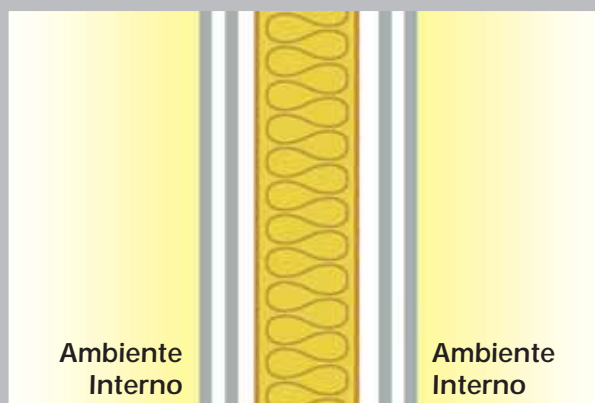
Dimensioni	0,60 x 1,40 m
Spessore	45, 70 mm

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172.

TERMICA ★★ ACUSTICA ★★★★

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo — pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto

Stoccaggio — Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto

PRESTAZIONI

		SONUS
TERMICA		
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**		0,039
Resistenza termica R (m^2K/W)		
spessore mm 45		1,15
70		1,75
ACUSTICA		
Potere fonoisolante R_w (dB)		
parete in gesso rivestito 12,5x2 + Sonus 45 + 12,5x2		53,2*
REAZIONE AL FUOCO		
Euroclasse		n.d.*
VAPORE ACQUEO		
Fattore di resistenza μ		1,1
Permeabiltà δ **mg/(h·m·Pa)**		-

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Giordano.

*:certificazione in corso per Euroclasse A2--s1,d0.

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

Calibel CBV • Calibel SBV

Controparete costituita da un pannello in lana di vetro incollato a una lastra di gesso rivestito.

Il Calibel CBV ha interposto un foglio di alluminio con funzione di freno al vapore.

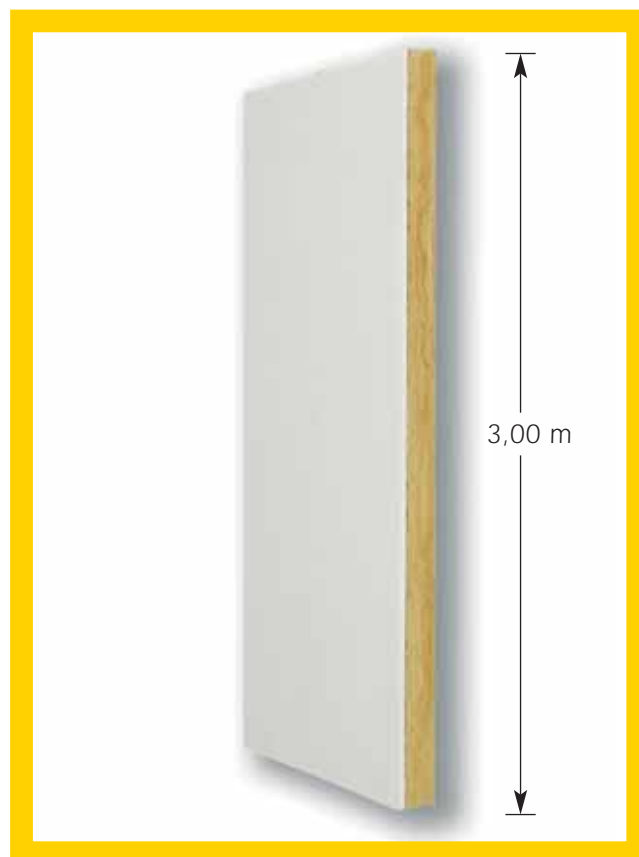
Il Calibel SBV è senza freno al vapore.

3,00 m

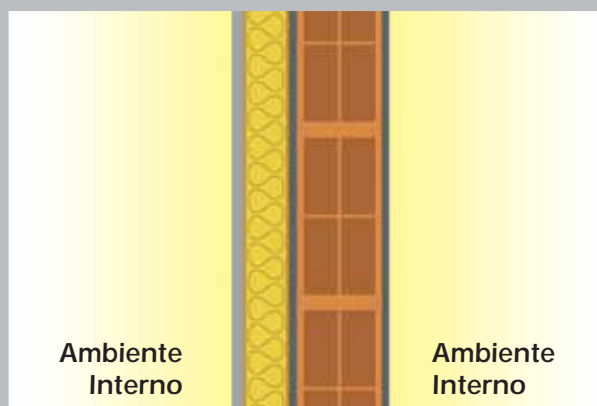
IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico e acustico di pareti dall'interno.

VANTAGGI

- ✓✓ Ottimo isolamento termico e acustico
- ✓✓ Pannello tutt'altezza
- ✓✓ Riduzione dei ponti termici e acustici
- ✓ Rigidità e tenuta meccanica
- ✓ Velocità di posa
- ✓ Ottima barriera al vapore — Cakibel CBV
- Traspirante — Calibel SBV

CALIBEL CBV | **CALIBEL SBV**

DIMENSIONI

Dimensioni	1,20 x 3,00 m
Spessore Lana di vetro	20, 30, 40, 50 mm
Spessore Lastre di gesso rivestito	10, 12,5 mm

ISOVER

TERMICA   ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo — *pannelli avvolti in politene su pallet*

Stoccaggio — *Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.*

PRESTAZIONI

	CALIBEL CBV	CALIBEL SBV
TERMICA		
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K) (lana di vetro)**	0,032	0,032
λ **W/(m·K) (lastra di gesso)**	0,210	0,210
Resistenza termica R (m²K/W)		
Lana di vetro		
spessore mm 20	0,60	0,60
30	0,90	0,90
40	1,25	1,25
50	1,55	1,55
Lastra di gesso		
spessore mm 10,0	0,05	0,05
12,5	0,06	0,06
ACUSTICA		
Potere fonoisolante R_w (dB)		
parete base in mattoni forati 8 spessore mm 12,5+40	53,5*	53,5
parete base in mattoni pieni 25 spessore mm 12,5+40	61*	61
REAZIONE AL FUOCO		
Classe	1-1	1-1
VAPORE ACQUEO		
Fattore di resistenza μ	2500	1,1

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Giordano.

PARETI

X60 V • X60 VN

Pannelli autoportanti in lana di vetro non idrofili trattati con speciali leganti a base di resine termoindurenti.

L' X60 V è rivestito su una faccia con un velo di vetro giallo.

L'X60 VN è rivestito su una faccia con un velo di vetro nero.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico ed acustico di facciate ventilate.

VANTAGGI

- ✓✓ *Ottimo isolamento termico e acustico*
- ✓✓ *Traspirante*
- ✓ *Velocità di posa*
- ✓ *Rigidità e tenuta meccanica*
- *Facile da movimentare*

X60 V **X60 VN**

DIMENSIONI e TOLLERANZE

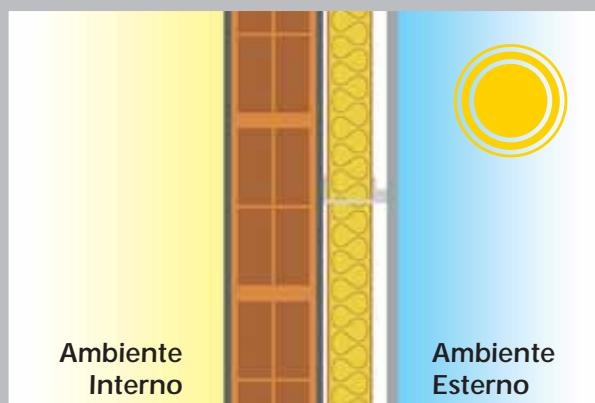
Dimensioni	0,60 x 1,40 m
Spessore	40, 50, 60, 80 mm

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172.

TERMICA ★★★ ACUSTICA ★★★

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto

PRESTAZIONI

		X60 V	X60 VN
TERMICA			
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)		0,033	0,033
Resistenza termica R (m^2K/W)			
spessore mm	40	1,20	1,20
	50	1,50	1,50
	60	1,80	1,80
	80	2,40	2,40
ACUSTICA			
Costante di attenuazione acustica (dB/m)		120	120
Assorbimento acustico αw			
spessore mm	50	0,8	0,8
	60	1,0	1,0
REAZIONE AL FUOCO			
Euroclasse		n.d.*	F
VAPORE ACQUEO			
Fattore di resistenza μ		1,1	1,1
Permeabiltà δ mg/(h·m·Pa)		-	-

*:certificazione in corso per Euroclasse A2-s1,d0.

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

BAC 2000 HP N

Pannello in lana di vetro ad altissima densità, non idrofilo, trattato con speciali leganti a base di resine termoindurenti, nudo.

L'orientamento delle fibre conferisce una elevata resistenza meccanica.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico e acustico di coperture piane e a falda e di pareti a cappotto.

VANTAGGI

- ✓✓ Ottima resistenza meccanica alla compressione
- ✓✓ Stabilità dimensionale al variare della temperatura
- ✓ Buon isolamento termico e acustico
- ✓ Traspirante

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificati M329, M330 e M331 rilasciati da BVQI (accreditamento n°7014).

BAC 2000 HP N

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Dimensioni	1,00 x 1,20 m
Spessore	30, 40, 50, 60, 80 mm

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

ISOVER

TERMICA

ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

PRESTAZIONI

		BAC 2000 HP N
TERMICA		
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**		0,037
Resistenza termica R (m²K/W)		
spessore mm	30	0,80
	40	1,05
	50	1,35
	60	1,60
	80	2,15
MECCANICA		
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)		
spessore mm	30	30
	40	40
	50	50
	60	50
	80	50
ACUSTICA		
Rigidità dinamica s' **(MN/m³)**		
spessore mm	40	14*
REAZIONE AL FUOCO		
Euroclasse		A2--s1,d0
VAPORE ACQUEO		
Fattore di resistenza μ		1,1
Permeabiltà δ **mg/(h·m·Pa)**		-

*: rapporto di prova effettuato presso ICITE.

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

PARETI

Indice

Florapan Plus

Pannello semi-rigido nudo in lana di canapa.

IMPIEGHI PREVALENTI

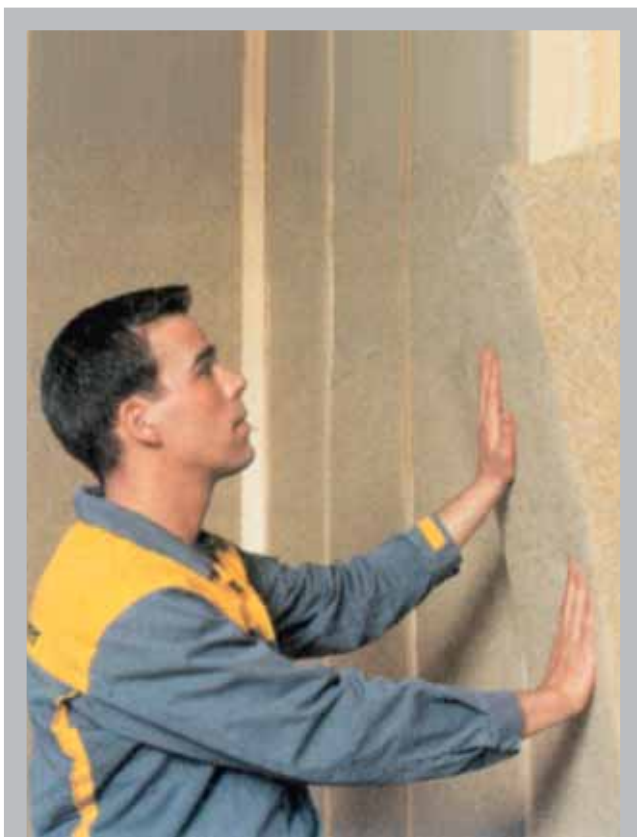
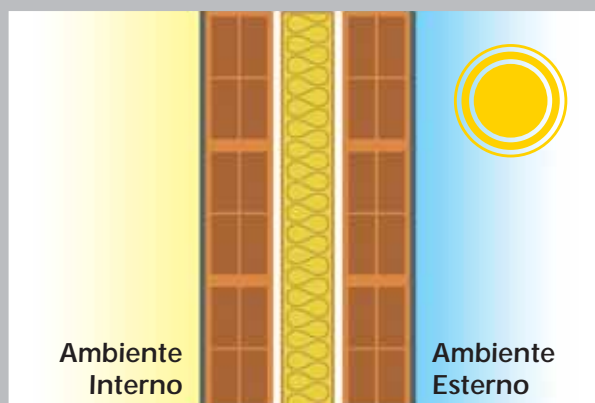
Isolamento termico ed acustico di pareti in intercapedine.

VANTAGGI

- *Prodotto realizzato con fibre natuarli, vegetali e rinnovabili*
- *Rigidità e coesione del pannello*
- *Velocità di posa in opera*
- *Traspirante*
- *Isolamento termico e acustico*

FLORAPAN PLUS

DIMENSIONI

Dimensioni	*0,60 x 1,20 m*
Spessore	*40, 60, 80, 100 mm*

ISOVER

TERMICA ACUSTICA

PRESTAZIONI

	FLORAPAN PLUS
TERMICA	
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**	0,041
Resistenza termica R (m^2K/W)	
spessore mm 40	0,95
60	1,45
80	1,95
100	2,40
REAZIONE AL FUOCO	
Euroclasse	F

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo — *Pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto*

Stoccaggio — *Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto*

Roofix

Pannelli in polistirene estruso in mono-strato costituito da celle perfettamente chiuse uniformi e omogenee.

E' disponibile nelle seguenti versioni:

- Roofix N: pannello pellicolato con bordi ortogonali
- Roofix BT: pannello pellicolato con bordi battentati
- Roofix MF: pannello pellicolato con bordi a incastro
- Roofix IN: pannello non pellicolato con bordi ortogonali.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico di pareti e coperture.

VANTAGGI

- ✓✓ Ottimo isolamento termico
- ✓✓ Ottima resistenza alla compressione
- ✓ Rigidità e tenuta meccanica
- ✓ Riduzione dei ponti termici ROOFIX BT E MF
- Velocità di posa

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alla norma EN 13164.

ROOFIX

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Dimensioni	0,60 x 1,25 m Roofix BT, IN, N 0,60 x 2,80 m Roofix MF	
Spessore	20, 30, 40, 50, 60 mm	
Lunghezza	± 10 mm	
Larghezza	± 8 mm	
Spessore	T1(N, BT, MF)	T2(IN)
Squadratura	5 mm/m	
Planarità	≤ 28 mm	

ISOVER

TERMICA ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

PRESTAZIONI

		ROOFIX N, BT	ROOFIX MF, IN
TERMICA			
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**		0,034	0,034
Resistenza termica R (m²K/W)			
spessore mm	20*	0,55	0,55
	30	0,85	0,85
	40	1,15	1,15
	50	1,45	1,45
	60	1,75	1,75

*: disponibile solo per Roofix N e IN

	ROOFIX N, BT	ROOFIX MF, IN
MECCANICA		
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)	300	300 MF 200 IN
REAZIONE AL FUOCO		
Euroclasse	E	E
VAPORE ACQUEO		
Fattore di resistenza μ	100	100 MF 80 IN

PARETI

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13164 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

Roofix PT

Pannello in polistirene estruso senza pelle di estrusione con bordi ortogonali e frasature su entrambe le facce.

IMPIEGHI PREVALENTI

Correzione di ponti termici.

ROOFIX PT

VANTAGGI

- ✓✓ *Ottimo isolamento termico*
- ✓✓ *Ottima adattabilità alle superfici*
- ✓ *Facilità di aggrappaggio della colla o dell'intonaco*
- ✓ *Facilità di taglio grazie alle scanalature*
- ✓ *Ottima resistenza alla compressione*
- *Rigidità e tenuta meccanica*
- *Velocità di posa*

DIMENSIONI

Dimensioni	*0,60 x 3,00 m*
Spessore	*25, 30 mm*

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alla norma EN 13164.

TERMICA ★★★ ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

PRESTAZIONI

		ROOFIX PT
TERMICA		
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**		0,034
Resistenza termica R (m²K/W)		
spessore mm	25	0,70
	30	0,85
MECCANICA		
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)		200
REAZIONE AL FUOCO		
Euroclasse		E
VAPORE ACQUEO		
Fattore di resistenza μ		80

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13164 e comuni a tutte le applicazioni. Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

Akustrip

Strisce di feltro ad alta grammatura con una faccia impregnata a saturazione parziale da una speciale miscela bituminosa rifinita con un tnt polipropilenico.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento acustico complementare di pareti e di pavimenti.

VANTAGGI

- ✓✓ Buon isolamento acustico dai rumori da calpestio
- ✓✓ Veloce da posare
- ✓ Sottile

AKUSTRIP

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Lunghezza	20 m -1%
Larghezza	12, 20, 33 cm -1%
Spessore	2,8 mm

Lunghezza	toll ≤ (EN 1848-1)
Larghezza	toll ≤ (EN 1848-1)
Spessore	0,2 mm (EN 1848-1)

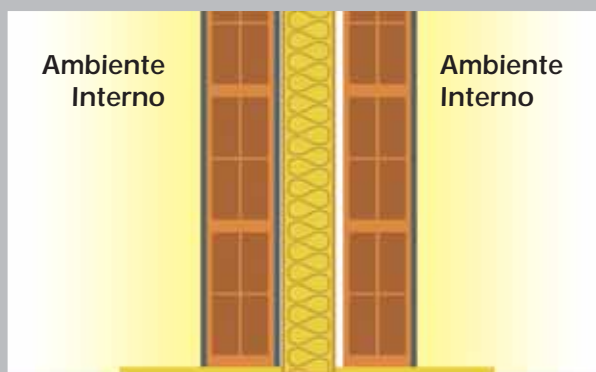
	TERMICA		ACUSTICA	★★★

PRESTAZIONI

		AKUSTRIP
ACUSTICA		
Livello di rumore di calpestio ΔLw (dB)		24*

*: rapporto di prova effettuato presso il CSI.

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	bobine avvolte in carta kraft su pallet con politene termosaldato.
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

pavimenti

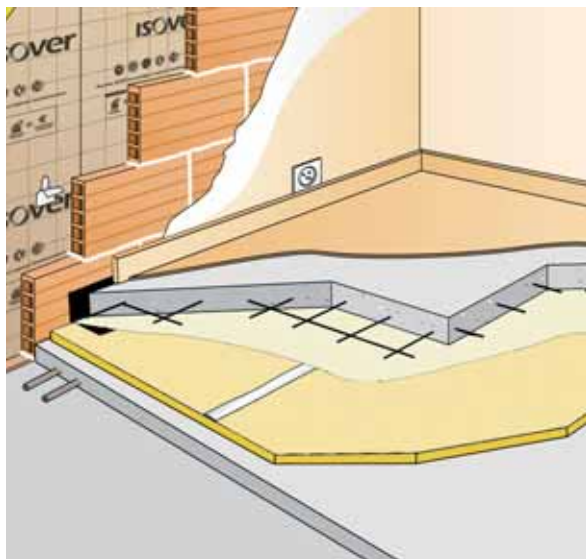
naturalmente *ISOLATO*

Grazie alle proprie conoscenze tecnologiche e all'esperienza a

livello nazionale e internazionale,

Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. progetta,

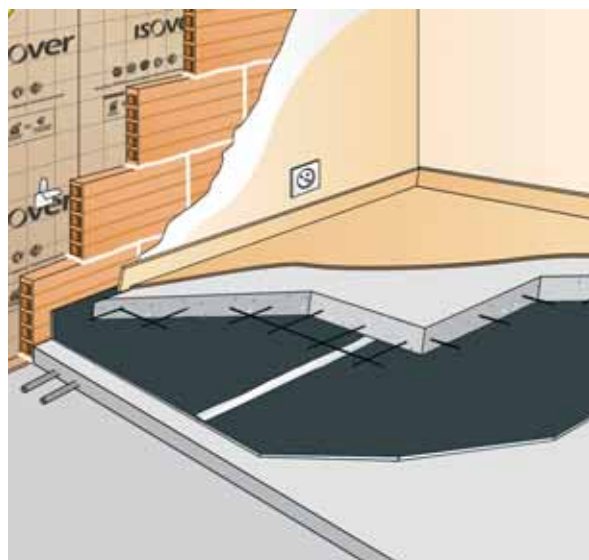
produce e commercializza soluzioni e prodotti efficaci ed efficienti per l'isolamento termico e acustico dei pavimenti.

SOLAI INTERPIANO

PAVIMENTI GALLEGGIANTI
STRUTTURA IN LATERO CEMENTO (18 + 4 cm)

VOCI DI CAPITOLATO

- Pulire accuratamente la superficie del solaio e liberarla da qualsiasi asperità o residuo di lavorazione
- Raccordare al solaio con malta cementizia eventuali tubazioni
- Realizzare un piano di posa dell'isolante che copra interamente le tubazioni, mediante uno strato livellato di sabbia resa stabile con cemento
- Posizionare la banda di sormonto Isover AKUSTRIP 33 al di sotto dei pannelli isolanti, disponendola con la faccia nera impregnata di bitume verso l'alto in modo da ottenere un'altezza in verticale sulla parete di poco superiore alla pavimentazione finita
- Posare i pannelli isolanti di lana di vetro Isover EKOSOL N aventi le caratteristiche seguenti:
  - totale assenza di materiale non fibrato
  - dimensioni 1,20 x 1,00 m
  - resistenza termica R alla temperatura media di 10°C dei pannelli non dovrà essere inferiore a 0,45/0,60 m² K/W per uno spessore posato in opera di 15/20 mm
  - miglioramento dell'isolamento acustico al rumore di calpestio dovrà essere non inferiore a ΔLw= 31 dB
  - rigidità dinamica S' dovrà essere non superiore a 8 MN/m³.

  ben accostati tra loro, evitando la formazione di vuoti dietro l'isolante e la banda di sormonto.
- Procedere alla copertura dei pannelli isolanti, per evitare la penetrazione della malta cementizia in fase liquida, con uno strato di cartonfeltro bitumato Bituver BITULAN C3 da 300 gr/m² risbordato lungo il perimetro. La sovrapposizione dei giunti, che saranno opportunamente sigillati, deve essere 8-10 cm circa
- Realizzare un massetto di ripartizione di spessore e orditura adeguati ai carichi previsti
- Realizzare la prevista pavimentazione
- Rifilare l'eccesso della banda di sormonto e del cartonfeltro al di sopra del pavimento finito
- Applicare il battiscopa, possibilmente evitando il contatto con gli elementi del pavimento.

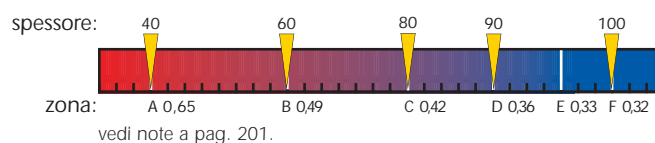
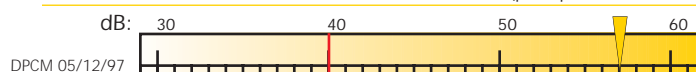
SOLAI INTERPIANO

PAVIMENTI GALLEGGIANTI
STRUTTURA IN LATERO CEMENTO (18 + 4 cm)

VOCI DI CAPITOLATO

- *Pulire la superficie del solaio e liberarla da qualsiasi residuo.*
- *Raccordare al solaio con malta cementizia eventuali tubazioni.*
- *Realizzare un piano di posa del feltro che copra interamente le tubazioni, mediante uno strato livellato di sabbia resa stabile con cemento. Qualora si abbia la necessità di incrementare il livello di coibentazione della solaio, sostituire la sabbia stabilizzata con un premiscelato termoisolante a base di perlite e cemento BPB PERLISOL*
- *Le operazioni descritte possono essere evitate se la superficie del solaio si presenta senza tubazioni e inoltre ben livellata e priva di grumi o di asperità.*
- *Svolgere e tagliare a misura i feltri ad alta grammatura Isover FONAS 31 aventi le caratteristiche seguenti:*
    - *larghezza 1,00 m*
    - *spessore 8 mm*
    - *miglioramento dell'isolamento acustico al rumore di calpestio dovrà essere non inferiore a ΔLw= 31 dB*
    - *rigidità dinamica apparente S't dovrà essere non superiore a 13 MN/m³.*

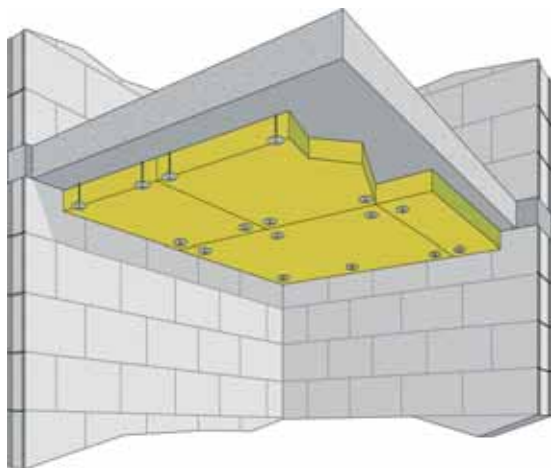
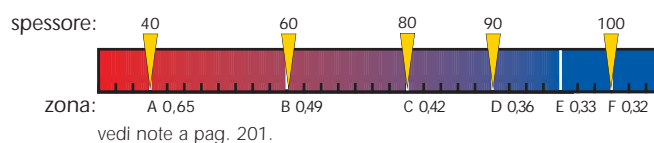
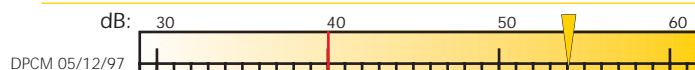
  ricoprendo totalmente il solaio.
  La faccia rivestita con bitume deve essere posata verso l'alto ed i bordi devono essere perfettamenti accostati e sigillati mediante l'apposita striscia adesiva e la relativa banda di sormonto in modo da realizzare una buona continuità dello strato insonorizzante. Risvoltare inoltre i feltri lungo pareti e pilastri al fine di evitare collegamenti rigidi tra la pavimentazione e le altre strutture dell'edificio. L'altezza dei risvolti deve superare di poco quella della pavimentazione finita. Il feltro deve essere piegato ad angolo retto tra piano orizzontale e verticale per evitare la formazione di vuoti tra feltro e soletta.
- *Realizzare un massetto di ripartizione di spessore e orditura adeguati ai carichi previsti.*
- *Realizzare la prevista pavimentazione.*
- *Rifilare l'eccesso del feltro al di sopra del pavimento finito.*
- *Applicare il battiscopa, possibilmente evitando il contatto con gli elementi del pavimento.*

SOLAI SU LOCALI NON RISCALDATI

STRUTTURA IN LATERO CEMENTO (18 + 4 cm)

VOCI DI CAPITOLATO

- *Pulire la superficie del solaio e liberarla da qualsiasi residuo.*
- *Raccordare al solaio con malta cementizia eventuali tubazioni.*
- *Realizzare un piano di posa dell'isolante che copra interamente le tubazioni, mediante uno strato livellato di sabbia resa stabile con cemento.*
- *Le operazioni descritte possono essere evitate se la superficie del solaio si presenta senza tubazioni e inoltre ben livellata e priva di grumi o di asperità.*
- *Posare lo strato di isolamento termoacustico, costituito da pannelli rigidi in lana di vetro Isover BAC 2000 HP realizzati con fibre Roofine crêpeé e aventi le caratteristiche seguenti:*
  - *totale assenza di materiale non fibrato*
  - *dimensioni 1,20 x 1,00 m, rivestito su una faccia con uno strato bituminoso di ca 1,3 kg/m² monoarmato con velo di vetro e con un film di polipropilene a finire*
  - *resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non dovrà essere inferiore a 0,80/1,05/1,35/1,60/2,15/2,70 m²K/W per uno spessore posato in opera di 30/40/50/60/80/100 mm*
  - *resistenza a compressione per deformazione del 10% non dovrà essere inferiore a 30 kPa per lo spessore 30 mm; 40 kPa per lo spessore 40 mm e multipli; 50 kPa gli spessori 50/60 mm e multipli*
  - *costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 115 dB/m*

  ben accostati lungo il perimetro e tra loro e con la superficie bitumata rivolta verso l'alto.
- *Sigillare i giunti dei pannelli per evitare la penetrazione tra gli stessi del cls costituente il massetto di ripartizione di cui al punto seguente.*
- *Realizzare un massetto ripartitore dei carichi di spessore e orditura adeguati ai carichi previsti.*
- *Realizzare la prevista pavimentazione e applicare il relativo battiscopa.*

SOLAI SU LOCALI NON RISCALDATI

STRUTTURA IN LATERO CEMENTO (18 + 4 cm)

VOCI DI CAPITOLATO

- *Verificare la compatibilità del collante per il fissaggio del pannello isolante (vedi sotto) con l'intonaco e lo stato di ammaloramento di quest'ultimo al fine di valutare l'opportunità di abbattere in tutto o in parte l'intonaco stesso e suoi eventuali interventi di consolidamento*
- *Realizzare lo strato di isolamento termoacustico, costituito da pannelli rigidi in lana di vetro Isover BAC 2000 HP N realizzati con fibre Roofine crêpeé. e aventi le caratteristiche seguenti:*
  - *dimensioni 1,20 x 1,00 m*
  - *resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non dovrà essere inferiore a 0,80/1,05/1,35/1,60/2,15/2,70 m²K/W per uno spessore posato in opera di 30/40/50/60/80/100 mm*
  - *resistenza a compressione per deformazione del 10% non dovrà essere inferiore a 30 kPa per lo spessore 30 mm; 40 kPa per lo spessore 40 mm e multipli; 50 kPa gli spessori 50/60 mm e multipli*
  - *resistenza alla trazione perpendicolare al pannello non dovrà essere inferiore a 18 kPa*
  - *costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 115 dB/m*
  - *reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A2-s1,d0*
- *Ancorare i pannelli alle pareti mediante l'utilizzo di collante cementizio steso con spatola dentata su tutta la superficie e mediante un ulteriore fissaggio meccanico con tasselli per cappotto in PVC (numero minimo consigliato 5 a pannello: 4 in corrispondenza degli spigoli e uno in mezzeria).*
- *A collante asciutto rivestire i pannelli con un idoneo rasante inorganico, traspirante, in cui viene annegata una rete di filato di vetro, con sovrapposizione di almeno 10 cm e un risvolto di 15 cm in prossimità degli spigoli, precedentemente protetti con paraspigoli in alluminio.*
- *Applicare un ultimo strato di rasante dato "a taloscia" con una finitura atta a ricevere il rivestimento finale a spessore.*
- *Stendere sulla malta perfettamente asciutta, mediante "taloscia", uno strato di rivestimento in spessore a base di silicati e finire a "frattazzo".*

Indice

Fonas 31

Feltro costituito da un tessuto non tessuto in fibra di poliestere ad elevata grammatura accoppiato ad una membrana bituminosa.
Il prodotto è rivestito in superficie con un film polietilenico ed è dotato di una cimosa su un bordo e di una banda autoadesiva sull'altro per la sigillatura delle giunzioni.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento acustico di paviment da rumori di calpestio.

VANTAGGI

- ✓✓ Ottimo isolamento acustico dai rumori da calpestio
- ✓✓ Sottile
- ✓✓ Veloce da posare
- ✓ Rivestito con un film plastico
- ✓ Dotato di una banda adesiva per la sigillatura delle giunzioni

FONAS 31

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Lunghezza	8 m -1%
Larghezza	1 m -1%
Spessore	8 mm
Peso	4,20 Kg/m²

Lunghezza	toll ≥ (EN 1848-1)
Larghezza	toll ≥ (EN 1848-1)
Spessore	± 10% (EN 1848-1)
Peso	± 15% (EN 1848-1)

TERMICA ACUSTICA

PRESTAZIONI

	FONAS 31
ACUSTICA	
Livello di rumore di calpestio ΔLw (dB)	31*

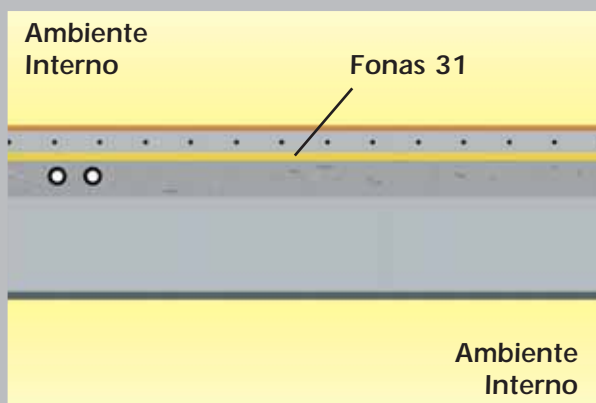
*: rapporto di prova effettuato presso CSI.

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

Ambiente Interno

Fonas 31

Ambiente Interno

IMBALLO

Imballo	rotoli avvolti in carta kraft su pallet con politene termosaldato
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e al riparo dai raggi solari

Fonas Tex • Fonas M

Feltro ad alta grammatura con una faccia impregnata a saturazione parziale da una speciale miscela bituminosa.

Il Fonas Tex è rivestito in superficie con un tnt polipropilenico gradevole al tatto.

Il Fonas M è rivestito con un film plastico munito di linguetta ed è dotato di una banda adesiva sul bordo opposto per la sigillatura delle giunzioni.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento acustico di pavimenti da rumori di calpestio.

VANTAGGI

- ✓✓ Buon isolamento acustico dai rumori da calpestio
- ✓✓ Sottile
- ✓✓ Pratico: non è necessario armare il massetto
- ✓ Veloce da posare
- ✓ Rivestito con un film plastico — FONAS M
- Dotato di una banda adesiva per la sigillatura delle giunzioni — FONAS M

FONAS TEX **FONAS M**

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Lunghezza	20 m -1%
Larghezza	1 m -1%
Spessore	2,8 mm
Peso	0,950 Kg/m²

Lunghezza	toll ≥ (EN 1848-1)
Larghezza	toll ≥ (EN 1848-1)
Spessore	toll ≥ (EN 1849-1)
Peso	± 10% (EN 1849-1)

Indice

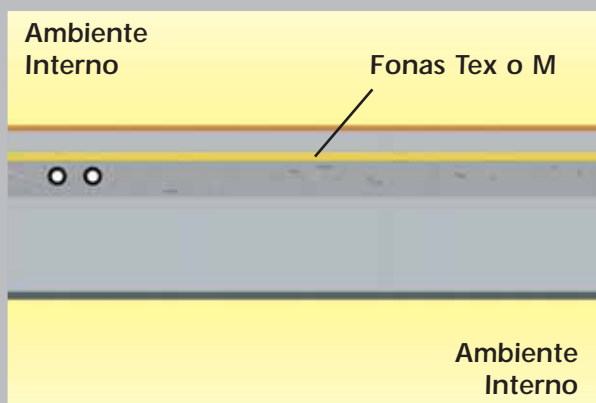
TERMICA ACUSTICA

PRESTAZIONI

	FONAS TEX	FONAS M
ACUSTICA		
Livello di rumore di calpestio ΔLw (dB)	24*	24*

*: rapporto di prova effettuato presso CSI.

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	rotoli avvolti in carta kraft su pallet con politene termosaldato
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e al riparo dai raggi solari

Ekosol N

Pannello in lana di vetro trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, nudo.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento acustico di pavimenti da rumori di calpestio.

EKOSOL N

VANTAGGI

- ✓✓ *Ottimo isolamento acustico dai rumori da calpestio*
- ✓✓ *Facile da tagliare*
- ✓ *Veloce da posare*
- *Traspirante*

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Dimensioni	*1,00 x 1,20 m*
Spessore	*15, 20 mm*
Lunghezza	*± 10 mm (UNI 6267-68)*
Larghezza	*± 5 mm (UNI 6267-68)*
Spessore	*± 3 mm (UNI 6267-68)*

ISOVER

TERMICA ACUSTICA

PRESTAZIONI

	EKOSOL N
TERMICA	
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**	0,032
Resistenza termica R (m²K/W)	
spessore mm 15	0,45
20	0,60
ACUSTICA	
Livello di rumore di calpestio ΔLw (dB)	
spessore mm 15	31 *

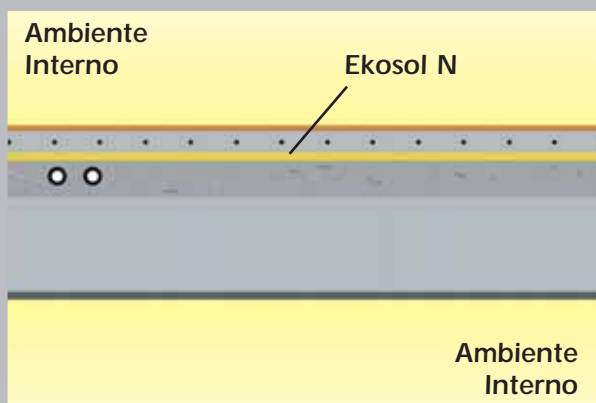
*: rapporto di prova effettuato presso Istituto Elettronico Galileo Ferraris.

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

Ambiente Interno

Ekosol N

Ambiente Interno

IMBALLO

Imballo	pacchi e pallet avvolti in politene termosaldato.
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

PAVIMENTI

Perisol • Perisol L

Strisce di desolidarizzazione in polietilene espanso a celle chiuse.

Il PERISOL è in rotoli con nastro autoadesivo.

Il PERISOL L è in fasce ortogonali autoadesive.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento acustico complementare di pavimenti.

VANTAGGI

- Facilità di posa
- Evita la formazione di ponti acustici
- Ottima resistenza alle deformazioni
- Perfetta aderenza angolare tra solaio e parete
- Ottima permeabilità al vapore

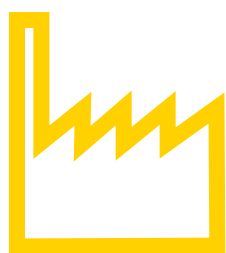
PERISOL PERISOL L

DIMENSIONI

	PERISOL	PERISOL L
Lunghezza (m)	25	2
Spessore (mm)	6	6
Altezza (mm)	120	100
Base (mm)		50

TERMICA ACUSTICA ★★★

PRESTAZIONI		PERISOL PERISOL L
MECCANICA		
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)		10,1
TEMPERATURA D'IMPIEGO		
Temperature limite d'impiego (°C)		-10/+80
ALTRE CARATTERISTICHE		
Peso specifico (Kg/m³)		22/25
Indice di tossicità convenzionale		10
Indice di fumo		7
Classe di fumo		F1

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo — rotoli e bandelle in scatole di cartone

Stoccaggio — Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

industria

vetro

naturalmente ISOLATO

Grazie alle proprie conoscenze tecnologiche e

all'esperienza

a livello nazionale e internazionale,

Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. progetta,

produce e commercializza

soluzioni e prodotti efficaci ed efficienti per

l'isolamento termico e acustico

di impianti industriali e di canalizzazioni.

INDUSTRIA

isolam

ISOLARE UN IMPIANTO PER LIMITARE I TRASFERIMENTI DI CALORE

GESTENDO GLI SCAMBI TERMICI.

IMPIANTI INDUSTRIALI, TUBAZIONI, STOCCAGGIO IN GENERE

Nel mercato industriale, nelle diverse attività quali l'energia, l'agro-alimentare, la chimica e ovunque dove dei materiali isolanti devono sopportare delle temperature di processo, Saint-Gobain ISOVER sviluppa delle soluzioni a base di lana di vetro, raggruppate nella gamma Termica industriale.
Questa si differenzia dalla gamma Condizionamento – Riscaldamento, legata all'edilizia civile, che fa oggetto di una successiva distinta documentazione.

Nell'ambito delle apparecchiature industriali si identificano principalmente i forni, essiccatoi, tubazioni convoglianti fluidi in temperatura, vasche e serbatoi di stoccaggio.
I prodotti isolanti ISOVER sono disponibili in differenti formati allo scopo di adattarli alla geometria di questi apparecchi:
- pannelli, applicati su superfici piane e/o grandi raggi di curvatura
- rotoli e materassini per le superfici curve
- coppelle per le tubazioni
- lana sciolta sfusa per equipaggiamenti dalle forme irregolari e complesse.

Al di là delle loro prestazioni termiche, gli isolanti in lana di vetro ISOVER, grazie alla loro peculiarità strutturale a celle aperte, partecipano alla correzione acustica degli impianti ed apparecchiature industriali.

PRINCIPALI VANTAGGI

Realizzati a partire da lane minerali di vetro, i prodotti ISOVER beneficiano di notevoli proprietà:
- *performance termoacustiche, affidabili nel tempo*
- *imputrescibilità ed inerzia del materiale, che assicurano prestazioni nel tempo*
- *buone caratteristiche meccaniche*
- *totale assenza di materiale infibrato*
- *minime tolleranze di fabbricazione*
- *facilità di posa e manipolazione*
- *leggerezza e stabilità dei manufatti*
- *assenza di gas d'espansione nella loro fabbricazione*
- *ottimale rapporto peso – prestazione*
- *ottimale tenuta alle vibrazioni*
- *compatibilità con temperature di esercizio sino a 400°C e sino a 620°C per le Coppelle ULTIMATE PROTECT 1000 S*

CRITERI DI SCELTA degli isolanti

NELL'INDUSTRIA LA SCELTA DEGLI ISOLANTI NECESSITA DI NUMEROSI CRITERI SIA TECNICI CHE ECONOMICI O ANCORA LEGATI ALLE CARATTERISTICHE STESSE DELL'APPLICAZIONE.

LE TEMPERATURE DI PROCESSO ED IL LIMITE D'IMPIEGO DEI MATERIALI

Gli isolanti fibrosi in lana di vetro sono generalmente utilizzati per apparecchiature industriali con temperature di impiego sino a 400°C (in funzione del tipo di materiale preso in esame) e per alcune referenze (Coppelle PROTECT 1000 S) sino a 620°C.

E' anche possibile utilizzare le lane di vetro quando la temperatura di processo è compresa fra 0°C e l'ambiente. In questo caso la presenza di una efficace barriera al vapore, complementare ad un buon isolamento, è necessaria allo scopo di evitare che il vapore d'acqua, contenuto nell'aria, non passi attraverso l'isolante e non venga a condensarsi sulle pareti fredde degli apparecchi.

Le lane di vetro sono talvolta scelte nell'isolamento di impianti che funzionano in regime misto, discontinuo, disposte in strati sovrapposti, permettendo di assorbire lo choc termico durante i cicli ed i picchi caldi.

I PARAMETRI DEGLI APPARECCHI ED IL LORO AMBIENTE

Allo scopo di determinare le dispersioni termiche per unità di superficie e/o la temperatura a pelle degli apparecchi dopo l'isolamento è necessario conoscere:
- la temperatura di processo
- la temperatura ambiente
- la lambda in funzione delle due temperature
- lo spessore dell'isolante preso in esame
- l'emissività del rivestimento di protezione
- la velocità del vento, particolarmente importante per installazioni all'esterno.

L'incidenza dei ponti termici legati ai supporti, al loro formato ed alla qualità del montaggio deve essere presa in esame e quantificata al fine di globalizzare le dispersioni di un impianto.

Per calcolare la caduta di temperatura , nel tempo o su una distanza determinata, è necessario conoscere i volumi trasportati, la portata, la densità, il calore e le caratteristiche dei fluidi interessati.

L'OBIETTIVO DI REDDITIVITA' DELL'INVESTIMENTO

Taluni interventi sono inevitabili poiché essi sono o strettamente legati al processo dell'impianto o indispensabili per la sicurezza del personale.

I calcoli sul ritorno dell'investimento fanno riferimento al costo completo della prestazione (fornitura e posa dei materiali e loro finitura).

Questo deve essere confrontato al costo dell'energia economizzata e - sempre più - apprezzato in funzione del comfort ambientale procurato, fonte di migliorata produttività.

Il costo globale della fornitura è generalmente ritenuto il criterio di scelta; non devono per altro essere trascurati la prestazione termica legata al lambda dei materiali in esame, i ponti termici, la resistenza meccanica e l'accessibilità.

IL TIPO DI ISOLANTE PER TUBAZIONI

Le tubazioni sono preferibilmente isolate con coppelle , con fibre disposte a struttura concentrica.
Per i diametri superiori a 324 mm (DN>300) si possono utilizzare materassini trapuntati .
Nei punti di giunzione e/o ad angolo, quali i gomiti, le coppelle sono tagliati in settori ed adattati al raggio di curvatura.

ISOVER ULTIMATE

LA LANA MINERALE AD ALTE PRESTAZIONI

Saint-Gobain Isover è un gruppo mondiale leader nelle tecnologie avanzate di isolamento.
La nostra missione consiste nell'essere all'avanguardia sia nello sviluppo dei materiali sia nella fornitura di soluzioni efficaci di isolamento.

PRESTAZIONI
INNOVAZIONE
SICUREZZA
COMFORT

Lo sviluppo del prodotto Isover ULTIMATE rappresenta un passo notevole in tale direzione, una sostanziale rivoluzione nel campo dell'isolamento.
Isover ULTIMATE è una scoperta tecnica senza paragoni sul mercato attuale.
Il materiale è il risultato di molti anni di studio durante i quali ci siamo impegnati a soddisfare i requisiti di sicurezza e comfort.
Isover ULTIMATE ha le stesse proprietà della lana di vetro Isover in termini di isolamento, facilità di posa, sicurezza e comfort ambientale, convenienza.
La differenza principale consiste nella resistenza alla temperature elevate (melting point > 1.000°C) una qualità che può essere attribuita alla sua composizione chimica brevettata.

Queste ottime proprietà rendono Isover ULTIMATE la scelta logica dove i requisiti di resistenza al fuoco sono elevati.

LA MIGLIORE SOLUZIONE

La lana di vetro Isover soddisfa le norme più severe di isolamento termico, acustico; nessun altro materiale è così versatile.
La lana di vetro Isover offre anche molti vantaggi pratici che facilitano la movimentazione, il trasporto e lo stoccaggio giornaliero dei prodotti. Vantaggi che a lungo termine significano anche un risparmio di denaro.

 Protezione al fuoco

 Isolamento termico

 Isolamento ed assorbimento acustico

 Elevata flessibilità

Minore peso ed alta stabilità

 Facilità di posa

 Elevata comprimibilità

Con l'aggiunta di Isover ULTIMATE alla nostra gamma industria siamo in grado di offrire la migliore soluzione tecnica per soddisfare i requisiti di isolamento

Isover ULTIMATE è più leggero:
- *più facile da utilizzare*
- *più rapido da caricare e scaricare*

Isover ULTIMATE può essere compresso:
- *più economico da trasportare*
- *più economico da stoccare*

Isover ULTIMATE è più flessibile:
- *più facile da manipolare*
- *più facile da installare*

Isover ULTIMATE è - oggi - il materiale isolante più polivalente, adatto per soddisfare ogni esigenza del mercato.

MESSA IN OPERA

Al di là delle raccomandazioni di posa enunciate nei manuali e capitolati di messa in opera (ove previsti) è opportuno ricordare:

- *al momento della messa in opera né il materiale coibente né il supporto devono essere umidi; gli acciai degradati ed arrugginiti devono essere esaminati scrupolosamente e, se necessario, bonificati.*
- *allo scopo di prevenire qualsiasi rischio di corrosione sotto il coibente - se la temperatura di processo è inferiore a 100°C – si raccomanda l'applicazione di un prime (verniciatura) compatibile con la natura degli acciai, elementi metallici, e la temperatura d'esercizio degli apparecchi; questa diventa obbligatoria quando questa temperatura è compresa fra 0°C e l'ambiente.*

Nonostante le cure osservate durante la messa in opera dei materiali e delle loro protezioni, le installazioni non sono mai perfettamente a tenuta stagna e, talvolta, soggette a inopportuna presenza d'acqua (infiltrazioni - condensa).
Per queste ragioni è necessario costituire una protezione esterna efficace (impermeabile) e controllarne regolarmente la qualità e la tenuta di isolamento termico dell'involucro edilizio.

NORME EUROPEE
MARCHIO CE

Per gli isolanti in lane minerali (vetro e roccia) destinati ad equipaggiamenti tecnici in edilizia ed impianti industriali, la normativa Europea per la marchiatura CE - contrariamente alle norme Europee già in vigore sul mercato dell'edilizia - è ancora allo stadio di progetto (Pr EN 14303).

Durante questa attesa, i prodotti di isolamento vengono testati secondo una selezione di norme internazionali, scelte in funzione della loro pertinenza, area geografica, specificità tecnica :

UNI (I)

DIN e AGI (D)

NF (F)

IMO (organizzazione Marittima Internazionale)

Indice

TELISOL 65 FV

Materassino in lana di vetro bianca - con una minima aggiunta di un agente antispolvero- trapuntato mediante filato metallico su un supporto in rete metallica zincata.

IMPIEGHI PREVALENTI

Coibentazione termica ed acustica di tubazioni a grande diametro e/o di di superfici a geometria irregolare di impianti industriali in genere, operanti sino a temperature limite di 450 °C.

VANTAGGI

✓✓ Le caratteristiche della lana di vetro e la totale assenza di materiale non fibrato assicurano:

- Una elevata elasticità
- Tenuta alle vibrazioni
- Una agevole manipolazione
- Facilità di posa = risparmio di tempo

✓✓ Ottimizzazione nel dimensionamento delle strutture portanti grazie al migliore rapporto peso / prestazioni

✓ Resistenza all'insaccamento = durata nel tempo

Chimicamente inerte

Resistente alle escursioni termiche, anche notevoli

DIMENSIONI

Spessori (mm)	Dimensioni (m)
30	1,20 X 10,00
40	1,20 X 8,00
50	1,20 X 6,00
60	1,20 X 5,00
80	1,20 X 4,00
100	1,20 X 3,00

TOLLERANZE

Lunghezza	+ 20 ; -10 cm (UNI 6262-68)
Larghezza	± 30 mm (UNI 6262-68)
Spessore	± 10 mm (UNI 6262-68)

ISOVER

TERMICA TEMPERATURA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	*Rotoli in sacchi di politene*
Stoccaggio	*Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e maneggiato con cura onde evitare l'accidentale distacco del supporto*

PRESTAZIONI

TERMICA

Conduttività termica	**λ**	***W/(m·K)***
Temp. media °C	*50*	*0,036*
	100	*0,043*
	150	*0,051*
	250	*0,071*

Secondo ASTM C 177

°C TEMPERATURA D'IMPIEGO

Temperatura limite d'impiego	*450 °C*
Temperatura limite in regime continuo	*400 °C*

REAZIONE AL FUOCO

D.M. 26/06/1984 e successive modificazioni - Non combustibile	*Classe 0*
Omologazione Ministeriale - Classe di reazione al fuoco	*0 (zero)*

Le misure, le dimensioni standard, gli imballi ed i dati tecnici indicati non sono tassativi e la Saint-Gobain Isover italia S.p.A. può, senza particolare segnalazione, modificarli.
Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

SCHALE IS-HX HI HF

Manufatto rigido, di forma cilindrica, costituito da lana di vetro , trattata con resine termoindurenti, con fibre disposte a struttura concentrica ed un solo taglio longitudinale.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termo-acustico e coibentazione di tubazioni nell'impiantistica industriale e civile

VANTAGGI

✓✓ *Le caratteristiche della lana di vetro e la totale assenza di materiale non fibrato assicurano:*

- *Elevate proprietà termiche e meccaniche*
- *Buona tenuta alle vibrazioni = durata nel tempo*
- *Una agevole manipolazione*
- *Posa in opera facilitata = risparmio di tempo*

✓ *Ottimizzazione nel dimensionamento delle strutture portanti grazie al migliore rapporto peso / prestazioni*

Chimicamente inerte

Resistente alle escursioni termiche

SCHALE IS-HX HI HF

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Manufatti cilindrici di lunghezza 1,20 m, con un solo taglio longitudinale

SCHALE IS-HX	spessore 20 mm
SCHALE IS-HI	diametro da 48 a 60 mm
SCHALE IS-HF	diametro da 76 a 273 mm

Lunghezza	±10 mm (AGI Q 132)
Diametro interno	±4 mm o ±2% (AGI Q 132)
Spessore	±3 mm o ±5% (AGI Q 132)
Parallelismo	±20 mm (AGI Q 132)

TERMICA TEMPERATURA

PRESTAZIONI

TERMICA

Conduttività termica λ W/(m·K)		
Temp. media °C	50	0,035
	100	0,044
	150	0,055
	200	0,069

DIN 52613

TEMPERATURA D'IMPIEGO

Temperatura limite in regime continuo	250 °C

REAZIONE AL FUOCO

D.M. 26/06/1984 e successive modificazioni - Non combustibile	Classe 0
Omologazione Ministeriale - Classe di reazione al fuoco	0 (zero)

IMBALLO

Diam. interno mm	metri lineari/confezione		spessori (mm)		
	20	**30**	**40**	**50**	**60**
48	19,2	24,0	9,6	10,8	-
60	27,6	19,2	10,8	9,6	-
76	19,2	14,4	10,8	4,8	-
89	16,8	10,8	9,6	4,8	4,8
114	-	7,2	6,0	4,8	4,8
133	-	6,0	4,8	4,8	-
140	-	6,0	4,8	16,8	1,2*
159	-	4,8	4,8	16,8	-
168	-	4,8	3,6	1,2*	1,2*
194	-	3,6	1,2*	1,2*	-
219	-	1,2*	1,2*	1,2*	1,2*
273	-	1,2*	1,2*	1,2*	-

Imballo — In scatole di cartone
* Imballo singolo in politene

Stoccaggio — Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto o in ambienti chiusi, opportunamente ventilati.

Le misure, le dimensioni standard, gli imballi ed i dati tecnici indicati non sono tassativi e la Saint-Gobain Isover italia S.p.A. può, senza particolare segnalazione, modificarli.
Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

INDUSTRIA

PROTECT 1000 S

Manufatto rigido, di forma cilindrica, costituito da una innovativa ed esclusiva lana minerale "ULTIMATE", trattata con uno speciale legante a base di resine termoindurenti . PROTECT 1000 S è realizzato con fibre disposte a struttura concentrica ed un solo taglio longitudinale.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termo-acustico e coibentazione di tubazioni nell'impiantistica industriale, civile e navale, ad elevate temperature di esercizio.

VANTAGGI

✓✓ Le particolari caratteristiche della lana ULTIMATE assicurano:

- Elevate proprietà termiche e meccaniche
- Elevata stabilità alla temperatura :
  Melting point ≥1.000 °C
- Alta stabilità dimensionale
- Una agevole manipolazione:
  Posa in opera facilitata
  Risparmio di tempo

✓ Ottimizzazione nel dimensionamento delle strutture portanti grazie al migliore rapporto peso/prestazioni

✓ Opportunità di impiego nel settore navale

Chimicamente inerte

Resistente alle escursioni termiche, anche notevoli

PROTECT 1000 S

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Manufatti cilindrici di lunghezza 1,20 m, con un solo taglio longitudinale

Lunghezza	±10 mm (AGI Q 132)
Diametro interno	±4 mm o ±2% (AGI Q 132)
Spessore	±3 mm o ±5% (AGI Q 132)
Parallelismo	±4 mm o ±2% (AGI Q 132)

TERMICA TEMPERATURA

Diam. interno mm	spessori (mm)					
	20	**30**	**40**	**50**	**60**	**80**
22	●	●	●			
28	●	●	●			
35	●	●	●	●		
42	●	●	●	●		
48	●	●	●	●		
60	●	●	●	●		
76	◆	●	●	●		
89	◆	◆	◆	◆	●	●
108		◆	◆	●	●	●*
114		●	◆	◆	●	
133		●	◆	●	◆	
140		◆	●	●	●	●*
159		●	◆	●	◆	
168		◆	◆	●*	●*	●*
194			◆*	◆*	◆	
219		◆*	◆*	●*	◆*	●*
273		◆*	◆*	●*	◆*	
324			■*	■*	■*	

Legenda: ● Articoli standard
◆ Articoli disponibili su richiesta
■ Articoli fuori standard - su richiesta

Imballo — In scatole di cartone
* Imballo singolo in politene

Stoccaggio — Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto o in ambienti chiusi, opportunamente ventilati.

PRESTAZIONI

TERMICA

Conduttività termica λ W/(m·K)

Temp. media °C		
	50	0,038
	100	0,044
	150	0,051
	200	0,061
	250	0,073
	300	0,087

DIN EN ISO 8497

TEMPERATURA D'IMPIEGO

Classificazione della temperatura — 620 °C
AGI Q 132

REAZIONE AL FUOCO

DIN 4102
Materiale non combustibile — Classe A1

Melting point — ≥1.000 °C

Direttiva MED
Non – Combustible materials
secondo risoluzione IMO A 799(19)

ALTRE CARATTERISTICHE

Materiale isolante per sistemi industriali
AGI Q 132

Qualità sorvegliata
VDI 2055

Manufatto privo di siliconi e solfuri
Resistente all'insaccamento

PSI 350 S

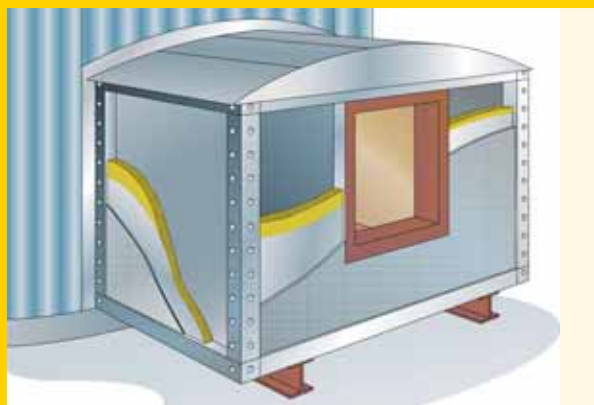
Pannello nudo in lana di vetro, trattata con uno speciale legante a base di resine termoindurenti.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico di cisterne e serbatoi di grandi dimensioni, impianti industriali (stufe, forni, caldaie).

VANTAGGI

- ✓✓ *Ottimizzazione nel dimensionamento delle strutture portanti grazie al migliore rapporto peso / prestazioni*
- ✓✓ *Facilità di posa = risparmio di tempo*
- ✓ *Agevole manipolazione*
- ✓ *Elasticità del prodotto*
- *Resistente all'insaccamento*
- *Resistente alle escursioni termiche*
- *Chimicamente inerte*

PSI 350 S

DIMENSIONI e TOLLERANZE

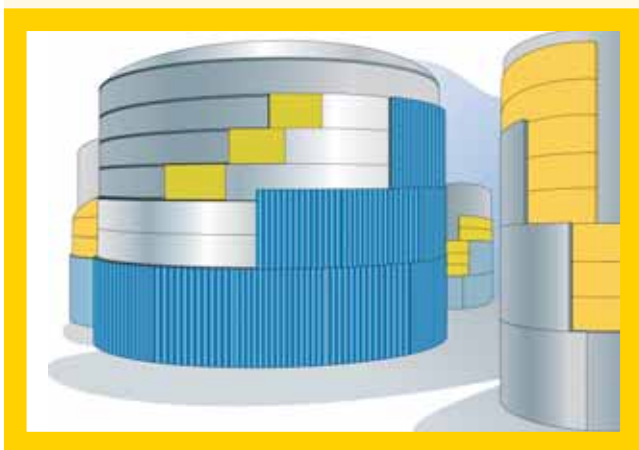
Lunghezza	1,20 m
Larghezza	0,60 m
Spessore	30, 40, 50, 60, 80 mm

Lunghezza	± 10 mm (UNI 6267-68)
Larghezza	± 5 mm (UNI 6267-68)
Spessore	± 3 mm (UNI 6267-68)

ISOVER

TERMICA   TEMPERATURA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	Pacchi avvolti in politene
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto o in ambienti chiusi, opportunamente ventilati.

PRESTAZIONI

TERMICA

Conduttività termica λ W/(m·K)		
Temp. media °C	50	0,039
	100	0,045
	150	0,060
	250	0,081

ASTM C 177

TEMPERATURA D'IMPIEGO

Temperatura limite di impiego	300 °C
Temperatura in regime continuo	250 °C

REAZIONE AL FUOCO

D.M. 26/06/1984 e successive modificazioni - Non combustibile	Classe 0

INDUSTRIA

Le misure, le dimensioni standard, gli imballi ed i dati tecnici indicati non sono tassativi e la Saint-Gobain Isover italia S.p.A. può, senza particolare segnalazione, modificarli.
Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

PSI 722

Feltro nudo in lana di vetro, trattata con uno speciale legante a base di resine termoindurenti.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico di cisterne e serbatoi, apparecchi industriali in genere, tubazioni e condotte negli impianti di riscaldamento.

VANTAGGI

- ✓✓ *Riduzione delle giunzioni, miglioramento del bilancio termico, grazie alle più grandi dimensioni*
- ✓ *Ottimale rapporto prestazioni / peso*
- ✓ *Facilità di posa = risparmio di tempo*
- *Agevole manipolazione*
- *Resistente all'insaccamento*
- *Resistente alle escursioni termiche*
- *Chimicamente inerte*

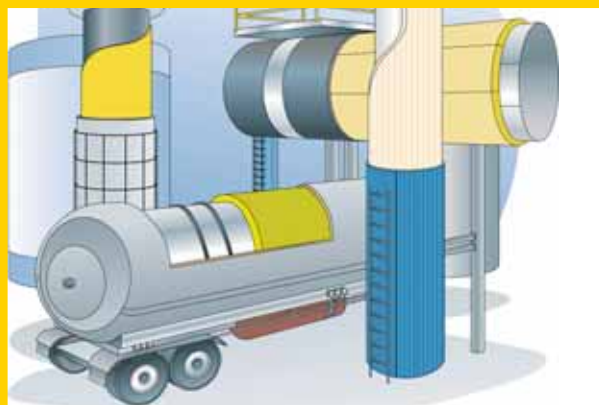
DIMENSIONI

Spessori (mm)	Dimensioni (m)
25	1,20 X 16,00
30	1,20 X 15,00
40	1,20 X 11,00
50	1,20 X 9,00
60	1,20 X 7,50

TOLLERANZE

Lunghezza	± 15 cm (UNI 6264-68)
Larghezza	± 10 mm (UNI 6264-68)
Spessore	± 3 mm (UNI 6264-68)

ISOVER

TERMICA TEMPERATURA

PRESTAZIONI

TERMICA

Conduttività termica λ W/(m·K)		
Temp. media °C	40	0,041
	100	0,053
	140	0,070

TEMPERATURA D'IMPIEGO

Temperatura limite di impiego	250 °C

REAZIONE AL FUOCO

Direttiva MED
Non – Combustible materials
used in "A", "B", "C" class division,
secondo procedura ISO 1182:1990

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	Rotoli avvolti in politene termoretratto
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto o in ambienti chiusi, opportunamente ventilati

Le misure, le dimensioni standard, gli imballi ed i dati tecnici indicati non sono tassativi e la Saint-Gobain Isover italia S.p.A. può, senza particolare segnalazione, modificarli.
Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

Lana sciolta - Bourre 725 QN

Lana di vetro di colore bianca, con una minima aggiunta di un agente antispolvero.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico di cavità e/o superfici a geometria irregolare di impianti nell'industria ed intercapedini metalliche.

VANTAGGI

- ✓✓ *Impiego per apparecchi termici di ogni forma e dimensione*
- ✓✓ *Totale assenza di materiale non fibrato*
- ✓ *Ottima coesione e buona capacità di costipamento*
- *Resistente alle vibrazioni senza avvallamenti*
- *Chimicamente inerte*
- *Lana di vetro inorganica = imputrescibile*

LANA SCIOLTA - BOURRE 725 QN

DIMENSIONI e TOLLERANZE

In sacchi di politene da 10 Kg / cadauno

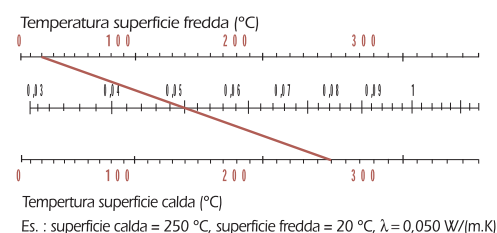
Confezioni in sacchi ± 10 %

TERMICA TEMPERATURA

PRESTAZIONI

TERMICA

Conduttività termica λ W/(m·K)

Densità ottimale di costipamento 60 kg/m^3

Es. : superficie calda = 250 °C, superficie fredda = 20 °C, λ = 0,050 W/(m.K)

°C TEMPERATURA D'IMPIEGO

Temperatura limite d'impiego	*450 °C*
Temperatura limite in regime continuo	*400 °C*

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo — *In sacchi di politene*

Stoccaggio — *Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto o in ambienti chiusi, opportunamente ventilati*

Le misure, le dimensioni standard, gli imballi ed i dati tecnici indicati non sono tassativi e la Saint-Gobain Isover italia S.p.A. può, senza particolare segnalazione, modificarli.

Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

isolam

condiz e risc

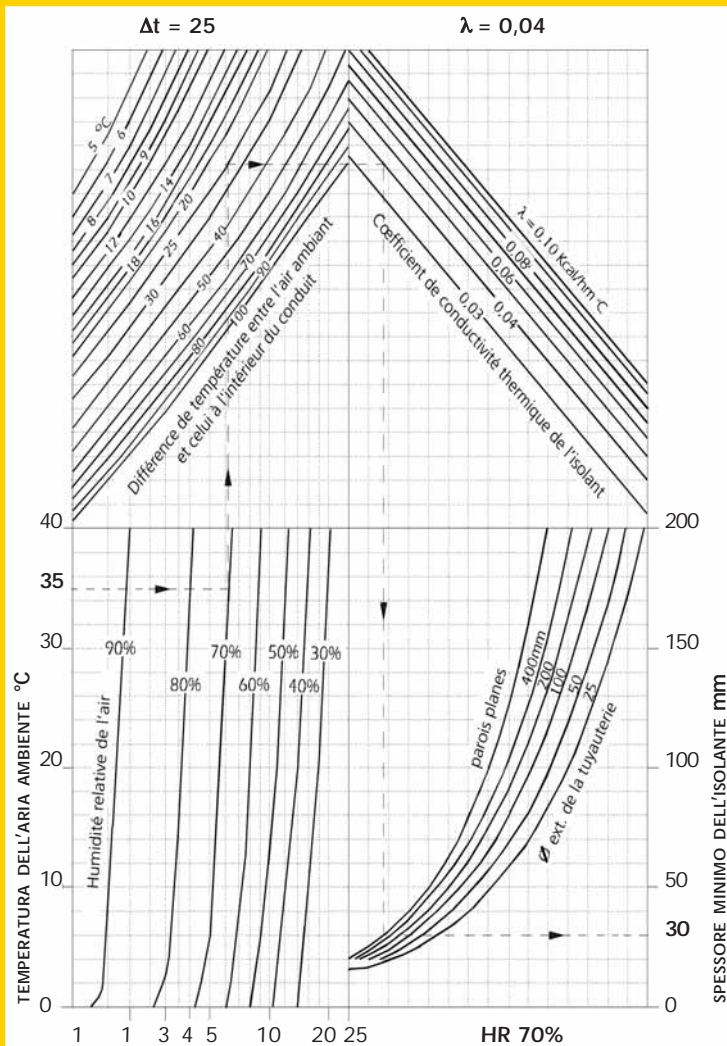
Per il mercato del riscaldamento e della climatizzazione nelle costruzioni, Saint-Gobain Isover sviluppa una specifica gamma di prodotti isolanti in lana di vetro.
Nell'ambito di questo settore merceologico, si distinguono i fluidi (acqua - vapore d'acqua), veicolati nelle reti idrauliche, e l'aria che circola dentro ai condotti di ventilazione e condizionamento.
Le canalizzazioni dei fluidi sono generalmente isolate con coppelle in lana di vetro a struttura concentrica mentre, per il trasporto dell'aria, le condotte sono isolate - dall'esterno - con feltri ovvero tramite condotte prefabbricate preisolate.
Oltre alle ottimali prestazioni termiche (lambda) i prodotti isolanti Isover in lana di vetro - grazie alla loro costituzione morfologica a celle aperte - possono essere ugualmente scelti per le correzione acustica.

PRINCIPALI VANTAGGI

Realizzati a partire da lane minerali di vetro, i prodotti ISOVER beneficiano di notevoli proprietà:

- *performance termoacustiche, affidabili nel tempo*
- *imputrescibilità ed inerzia del materiale, che assicurano prestazioni nel tempo*
- *buone caratteristiche meccaniche*
- *totale assenza di materiale infibrato*
- *minime tolleranze di fabbricazione*
- *facilità di posa e manipolazione*
- *leggerezza e stabilità dei manufatti*
- *assenza di gas d'espansione nella loro fabbricazione*

PERCHÉ' ISOLARE

Determinazione dello spessore di isolamento al fine di evitare i rischi di condensa sulle canalizzazioni e apparecchiature

Per limitare le dispersioni termiche:
L' isolamento contribuisce al mantenimento delle temperature attese.
Nei condotti di distribuzione dell'aria, al fine di ottenere una migliore ed omogenea distribuzione delle temperature.
In idraulica, l'acqua calda è più rapidamente disponibile e lo spreco fortemente ridotto.

Per ridurre i rumori:
Quelli veicolati all'interno delle canalizzazioni (ventilatori) o derivanti dal loro esercizio (forma, velocità dell'aria).

Per impedire la formazione di condensa:
Quando l'isolante è disposto all'interno è la stessa struttura metallica della canalizzazione che funge da barriera al vapore.
Posto in opera all'esterno, è la lamina di alluminio, pvc, o altro tipo di rivestimento dell'isolante che gioca questo ruolo.
Il rivestimento di barriera al vapore è sempre posto all'esterno (lato ambiente).

Per la sicurezza del personale:
Quando la temperatura degli impianti è > 55 °C.

CAMPI DI APPLICAZIONE

Gli isolanti in lana di vetro della gamma Isover sono generalmente destinati all'isolamento termico ed acustico di:

- Canali di condizionamento, che veicolano dell'aria di riscaldamento o di climatizzazione in condizioni di temperatura ed igrometria corrente: + 20°C ed umidità relativa (HR)<70 %.
Possono ugualmente essere destinati per un impiego di correzione acustica nelle reti di rinnovo o di estrazione d'aria ambiente ed esterna; per il rivestimento isolante di condotte poste all'interno dei plenum.

- Tubazioni per il riscaldamento

CRITERI DI POSA

Oltre alle raccomandazioni di posa enunciate nei capitolati, è in ogni caso opportuno ricordare che:

1. E' necessario prestare attenzione alla corretta impermeabilizzazione dei canali di condizionamento, specialmente quando l'igrometria dell'aria trasportata è elevata.

2. All'**interno degli edifici** è possibile l'impiego di ogni di tipo di rivestimento dell'isolante, compatibilmente alle disposizioni delle norme vigenti.

3. All'**esterno degli edifici** la migliore soluzione, compatibile con le condizioni meteorologiche, è il rivestimento in alluminio. Nelle canalizzazioni convoglianti aria, sono consigliati i condotti metallici, indipendentemente dalla soluzione di isolamento interno o esterno; per quest'ultimo caso il tipo di isolante deve avere proprietà meccaniche per supportare il rivestimento di protezione.

In tutti i casi , la scelta del materiale isolante e dell'eventuale rivestimento di protezione saranno determinati dalla protezione agli urti del manufatto, dalla protezione al vapore - indispensabile se la temperatura del fluido è inferiore alla temperatura ambiente - non ultimo dalla soluzione estetica che si vuole adottare.

NORME EUROPEE
MARCHIO CE

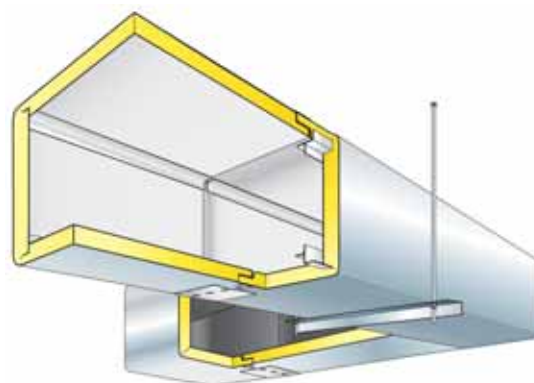
Contrariamente alle norme Europee già applicabili ai prodotti di isolamento destinati alle strutture degli edifici (pavimenti, muri, tetti, ...) quelle che riguardano gli equipaggiamenti tecnici nell'edilizia, e gli impianti industriali in genere, sono ancora allo stadio di progetto.
Soltanto la norma EN 13403 - che riguarda le condotte aerauliche di condizionamento non metalliche (pannelli prefabbricati) - è passata al voto formale. E' quindi possibile farvi riferimento in particolare per i test di comportamento al fuoco.

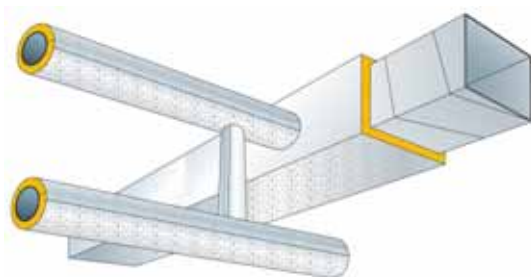
LE TECNICHE DI ISOLAMENTO

1. CANALI PREFABBRICATI REALIZZATI CON PANNELLI PREISOLATI RIGIDI E PROFILI METALLICI

Questi condotti, detti “autoportanti“ per l’assenza della struttura metallica [1], costituiscono una soluzione economica. Essi possono essere predisposti sia in magazzino sia direttamente in cantiere.
Grazie alla loro leggerezza ed alle ottimali prestazioni termiche ed acustiche, sono particolarmente indicati per:

- *settore terziario (uffici, negozi, supermercati, ...);*

- *locali dove non esistono sollecitazioni meccaniche esterne: plenum, sottotetto, ... ovvero quando il carico disponibile dal dimensionamento della struttura portante dell’edificio è limitato.*

[1]

2. CANALI REALIZZATI IN LAMIERA METALLICA SPIRALATA O RETTANGOLARE

Tradizionalmente fabbricato in magazzino, è consegnato ed assemblato in cantiere.
L’ isolante scelto è complementare alla struttura, disposto:

• all’esterno dei canali [2], si presenta generalmente sotto forma di rotolo.
Posto in opera in cantiere, assicura un efficace isolamento termico. Per l’isolamento acustico deve essere integrato da uno o più elementi silenziatori.

• All’interno della canalizzazione [3], quasi sempre in sezione rettangolare, si presenta sotto forma di pannelli rigidi.
La scelta di questa soluzione è legata alla possibilità di ottenere un’immediata doppia funzione di isolamento: termico ed acustico.

[2]

[3]

3. TUBAZIONI PER IL RISCALDAMENTO

I diametri interni delle coppelle in lana di vetro sono adattati a tutti i diametri esterni delle tubazioni standard esistenti sul mercato, qualsiasi sia il materiale da isolare: ferro, rame, pvc, ...

Le tubazioni [4] piane - dritte sono isolate utilizzando tal quale le coppelle in lana di vetro; per le parti curve ed i gomiti, gli elementi rettilinei sono tagliati in settori ed adattati al raggio di curvatura.
La scelta dello spessore delle coppelle è funzione dei parametri di temperatura (interna - esterna) e della efficacia che si vuole ottenere.
Il rivestimento superficiale (finitura) è generalmente eseguito con rivestimento in lamina di alluminio o lamina di pvc

[4]

CLIMAVER 614 S

Feltro in lana di vetro, trattata con speciale legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con carta kraft - alluminio retinata, ignifuga.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico ed acustico - all'esterno - di canalizzazioni metalliche convoglianti aria negli impianti di condizionamento e termoventilazione.

VANTAGGI

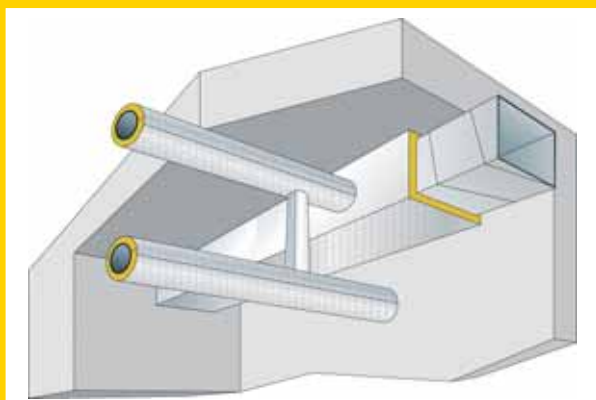
- ✓✓ *Leggero, facile da movimentare*
- ✓✓ *Facilità di posa = risparmio di tempo*
- ✓ *Opportunità di impiego nel settore navale*
- ✓ *Rivestimento esterno con funzione di barriera al vapore*
- *Aspetto estetico dell'alu kraft retinato*
- *Riduzione delle vibrazioni della struttura metallica (isolamento acustico)*

DIMENSIONI

Spessori (mm)	Dimensioni (m)
25	1,20 X 14,00
30	1,20 X 12,00
40	1,20 X 9,00
50	1,20 X 7,00

TOLLERANZE

Lunghezza	± 15 cm (UNI 6264-68)
Larghezza	± 10 mm (UNI 6264-68)
Spessore	± 3 mm (UNI 6264-68)

TERMICA   ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	Rotoli singolarmente avvolti in politene, posti su pallet
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e maneggiato con cura onde evitare l'accidentale distacco del supporto

PRESTAZIONI

TERMICA

Conduttività termica λ W/(m·K)		
Temp. media °C	40	0,042
	100*	0,051

*ASTM C 177

TEMPERATURA D'IMPIEGO

Temperatura limite di impiego (lato fibra)	125 °C

Lo spessore dell'isolamento deve comunque essere sufficiente ad assicurare che il lato esterno rivestito non sia esposto a temperature superiori a 80 °C

REAZIONE AL FUOCO

D.M. 26/06/1984 e successive modificazioni	
- Prodotto rivestito	Classe 1- 0
- Prodotto nudo	Classe 0

Omologazione Ministeriale	
- Classe di reazione al fuoco	1 - 0

Direttiva MED
- Low Flame – Spread characteristcs

VAPORE ACQUEO

Fattore di resistenza μ	9000
Freno al vapore Sd m equivalenti di aria (EN 12086)	4

INDUSTRIA

Le misure, le dimensioni standard, gli imballi ed i dati tecnici indicati – ad esclusione del valore di conduttività termica a 40 °C – non sono tassativi e la Saint-Gobain Isover italia S.p.A. può, senza particolare segnalazione, modificarli.
Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

Indice

Isover CL 1 (s-x)

Feltro in lana di vetro, trattata con speciale legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con carta kraft – alluminio retinata, ignifuga.

Denominazione commerciale :

- Feltro Isover CL 1 x :

spessore 25 mm

- Feltro Isover CL 1 s :

spessori 30 – 40 – 50 mm

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico ed acustico dall'esterno di canali metallici convoglianti aria negli impianti di condizionamento e termoventilazione.

VANTAGGI

- ✓✓ *Facilità di posa = risparmio di tempo*
- ✓✓ *Efficace barriera al vapore*
- ✓ *Agevole manipolazione*
- *Elasticità del prodotto*
- *Aspetto estetico dell'alu kraft retinato*
- *Riduzione delle vibrazioni della struttura metallica (isolamento acustico)*

DIMENSIONI

Spessori (mm)	Dimensioni (m)
25	1,20 X 14,00
30	1,20 X 14,00
40	1,20 X 12,00
50	1,20 X 9,50

TOLLERANZE

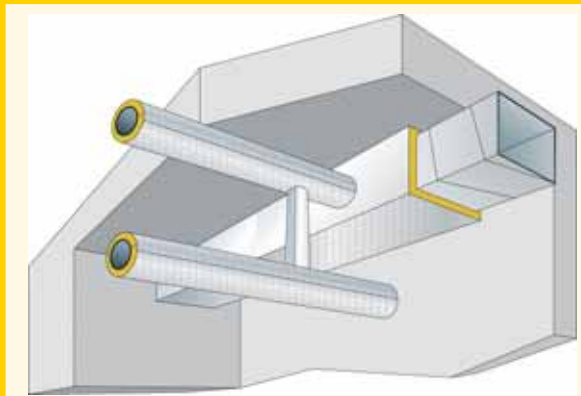
Lunghezza	± 15 cm (UNI 6264-68)
Larghezza	± 10 mm (UNI 6264-68)
Spessore	± 3 mm (UNI 6264-68)

ISOVER

TERMICA

ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	Rotoli singolarmente avvolti in politene, posti su pallet
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e maneggiato con cura onde evitare l'accidentale distacco del supporto

PRESTAZIONI

TERMICA

Conduttività termica λ W/(m·K)	
Temp. 40°C Isover CL 1 x	0,042
Temp. 40°C Isover CL 1 s	0,046

ISO 8301: 91

TEMPERATURA D'IMPIEGO

Temperatura limite di impiego (lato fibra)	125 °C

Lo spessore dell'isolamento deve comunque essere sufficiente ad assicurare che il lato esterno rivestito non sia esposto a temperature superiori a 80 °C

REAZIONE AL FUOCO

D.M. 26/06/1984 e successive modificazioni

- Prodotto rivestito	Classe 1- 0
- Prodotto nudo	Classe 0

Omologazione Ministeriale

- Classe di reazione al fuoco	1 - 0

VAPORE ACQUEO

Fattore di resistenza μ	9000
Freno al vapore Sd m equivalenti di aria (EN 12086)	4

INDUSTRIA

Le misure, le dimensioni standard, gli imballi ed i dati tecnici indicati – ad esclusione del valore di conduttività termica a 40 °C – non sono tassativi e la Saint-Gobain Isover italia S.p.A. può, senza particolare segnalazione, modificarli.

Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

E60 S KAR

Pannello arrotolato in lana di vetro, non idrofilo, trattata con uno speciale legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con carta kraft-alluminio retinata ignifuga.

IMPIEGHI PREVALENTI

- Isolamento termico e correzione acustica - dall'esterno - negli impianti ed apparecchiature di condizionamento e riscaldamento.
- Isolamento termico ed acustico di intercapedini a bordo di navi

VANTAGGI

✓✓ Riduzione delle giunzioni, miglioramento del bilancio termico, grazie alle più grandi dimensioni

✓✓ Ottimizzazione nel dimensionamento delle strutture grazie al miglior rapporto peso/prestazioni

✓ Riduzione dell'emissione acustica in ambiente

✓ Opportunità di impiego nel settore navale

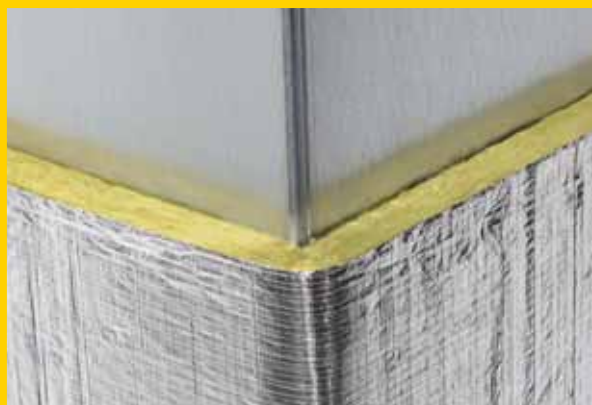
✓ Agevole manipolazione

Facilità di posa = risparmio di tempo

Elasticità del prodotto

Resistente all'insaccamento = durata nel tempo

Rivestimento esterno in funzione di barriera al vapore

E 60 S KAR

DIMENSIONI E TOLLERANZE

Spessori (mm)	Dimensioni (m)
25	1,20 X 20,00
50	1,20 X 10,00

Lunghezza	± 15 cm (UNI 6267-68)
Larghezza	± 10 mm (UNI 6267-68)
Spessore	± 3 mm (UNI 6267-68)

ISOVER

TERMICA ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	Rotoli singolarmente avvolti in politene, posti su pallet
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e maneggiato con cura onde evitare l'accidentale distacco del supporto

PRESTAZIONI

TERMICA

Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**	0,033
Resistenza termica R (m^2K/W)	
spessore mm 25	0,75
50	1,50

ACUSTICA

Costante di attenuazione acustica (dB/m) indice di valutazione a 500 Hz	120

TEMPERATURA D'IMPIEGO

Temperatura limite di impiego (lato fibra)	125 °C

Lo spessore dell'isolamento deve comunque essere sufficiente ad assicurare che il lato esterno rivestito non sia esposto a temperature superiori a 80 °C

REAZIONE AL FUOCO

Direttiva MED
- Low Flame – Spread characteristcs

VAPORE ACQUEO

Fattore di resistenza μ	9000
Freno al vapore Sd m equivalenti di aria (EN 12086)	4

Le misure, le dimensioni standard, gli imballi ed i dati tecnici indicati non sono tassativi e la Saint-Gobain Isover italia S.p.A. può, senza particolare segnalazione, modificarli.
Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

INDUSTRIA

E100 S KAR

Pannello in lana di vetro, non idrofilo, trattata con uno speciale legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con carta kraft-alluminio retinata, ignifuga.

IMPIEGHI PREVALENTI

- Isolamento termico e correzione acustica - dall'esterno - negli impianti ed apparecchiature di condizionamento e riscaldamento.
- Isolamento termico ed acustico di intercapedini a bordo di navi.

VANTAGGI

✓✓ Le peculiarità della lana di vetro e la totale assenza di materiale non fibrato assicurano :

- Una elevata elasticità
- Tenuta alle vibrazioni
- Una agevole manipolazione

✓✓ Riduzione dell'emissione acustica in ambiente

✓ Ottimizzazione nel dimensionamento delle strutture grazie al miglior rapporto prestazioni/peso

✓ Opportunità di impiego nel settore navale

Facilità di posa = risparmio di tempo

Resistente all'insaccamento = durata nel tempo

Rivestimento esterno in funzione di barriera al vapore

E100 S KAR

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Lunghezza	1,20 m
Larghezza	0,60 m
Spessore	25, 50 mm

Lunghezza	± 10 mm (UNI 6267-68)
Larghezza	± 5 mm (UNI 6267-68)
Spessore	± 3 mm (UNI 6267-68)

ISOVER

TERMICA ACUSTICA

POSA IN OPERA

SCHEMA APPLICATIVO

IMBALLO

Imballo	Pannelli singolarmente avvolti in politene
Stoccaggio	Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e maneggiato con cura onde evitare l'accidentale distacco del supporto

PRESTAZIONI

TERMICA

Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**	0,032
Resistenza termica R (m²K/W)	
spessore mm 25	0,75
50	1,55

ACUSTICA

Costante di attenuazione acustica (dB/m) indice di valutazione a 500 Hz	200

TEMPERATURA D'IMPIEGO

Temperatura limite di impiego (lato fibra)	125 °C

Lo spessore dell'isolamento deve comunque essere sufficiente ad assicurare che il lato esterno rivestito non sia esposto a temperature superiori a 80 °C

REAZIONE AL FUOCO

Direttiva MED	⊙
- Low Flame – Spread characteristcs	

VAPORE ACQUEO

Fattore di resistenza μ	9000
Freno al vapore Sd m equivalenti di aria (EN 12086)	4

Le misure, le dimensioni standard, gli imballi ed i dati tecnici indicati non sono tassativi e la Saint-Gobain Isover italia S.p.A. può, senza particolare segnalazione, modificarli.
Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

INDUSTRIA

VETROFLEX Alu

Manufatto rigido di forma cilindrica, costituito da lana di vetro con fibre disposte concentricamente, trattate con resine termoindurenti, ed un solo taglio longitudinale.

Il prodotto è rivestito con foglio di alluminio retinato, provvisto di linguetta coprigiunto, autoadesiva.

IMPIEGHI PREVALENTI

Isolamento termico ed acustico di tubazioni convoglianti fluidi caldi nell'impiantistica civile ed industriale.

VANTAGGI

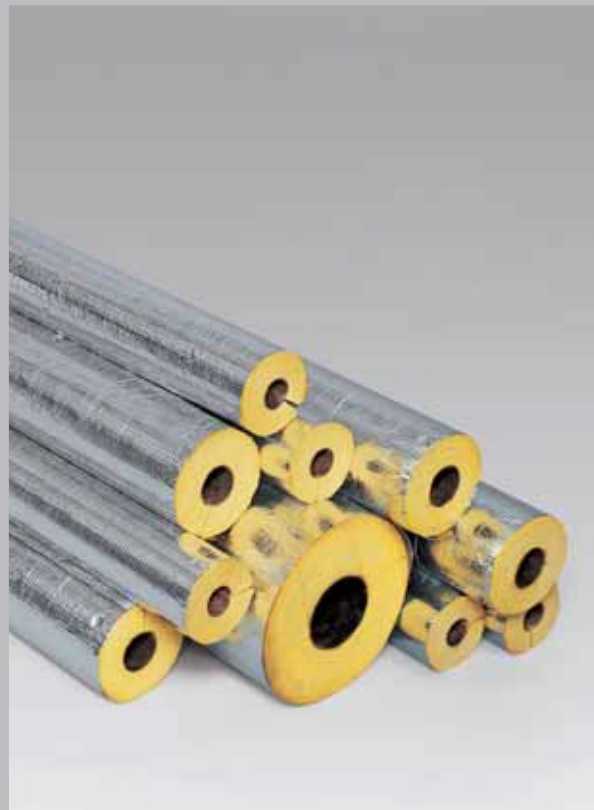
✓✓ *La leggerezza della lana di vetro e la totale assenza di materiale non fibrato assicurano:*

- *Buone proprietà termiche*
- *Buona tenuta alle vibrazioni*
- *Una agevole manipolazione*

✓✓ *Posa in opera facilitata grazie alla linguetta coprigiunto autoadesiva*

✓ *Ottimizzazione nel dimensionamento delle strutture portanti grazie al migliore rapporto peso / prestazioni*

Rivestimento esterno con funzione di barriera al vapore

Aspetto estetico della finitura in alluminio retinato

VETROFLEX ALU

DIMENSIONI e TOLLERANZE

Manufatti cilindrici di lunghezza 1,20 m, con un solo taglio longitudinale

Lunghezza	±10 mm (AGI Q 132)
Diametro interno	±4 mm o ±2% (AGI Q 132)
Spessore	±3 mm o ±5% (AGI Q 132)
Parallelismo	±20 mm (AGI Q 132)

TERMICA ACUSTICA

IMBALLO

Diam. interno mm	metri lineari/confezione		spessori (mm)	
	20	**30**	**40**	**50**
21	46,8	25,2	39,6	-
27	37,2	24,0	30,0	-
33	32,4	42,0	30,0	19,2
42	55,2	36,0	24,0	18,0
48	48,0	30,0	21,6	16,8
60	38,4	19,2	19,2	14,4
76	24,0	19,2	14,4	12,0
89	21,6	15,6	12,0	9,6
108	18,0	12,0	10,8	7,2
114	14,4	12,0	9,6	7,2
133	-	9,6	7,2	-
140	-	-	-	6,0
159	-	-	-	6,0

Imballo — In scatole di cartone

Stoccaggio — Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e maneggiato con cura onde evitare l'accidentale distacco del supporto

PRESTAZIONI

TERMICA

Conduttività termica λ W/(m·K)		
Temp. media °C	10	0,032
	50	0,036
	100	0,045
	150	0,057

Norma SIA 380/3 (CH)

TEMPERATURA D'IMPIEGO

Classificazione della temperatura — 250 °C

AGI Q 132

Lo spessore dell'isolamento deve comunque essere sufficiente ad assicurare che il lato esterno rivestito non sia esposto a temperature superiori a 80 °C

REAZIONE AL FUOCO

Indice di incendio — 6q.3

Norma AEAI (CH)

VAPORE ACQUEO

Spessore d'aria equivalente S — 57,6 m

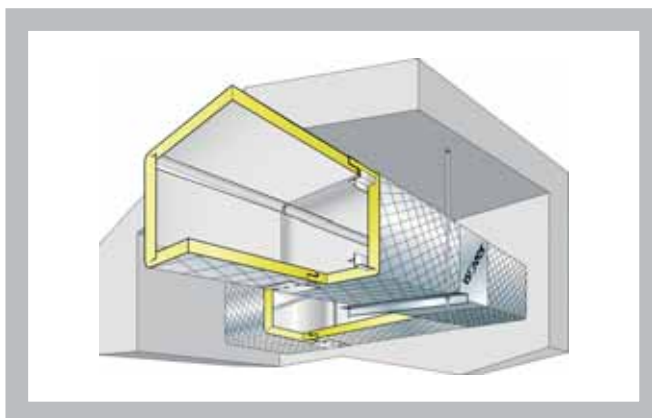
Norma SIA 279 (CH)

CLIMAVER A2

Le soluzioni Isover per l'isolamento dei condotti di distribuzione dell'aria

Il sistema completo per la costruzione delle condotte preisolate autoportanti, da realizzare in cantiere, che assicura la qualità dell'aria ed una facile pulizia.

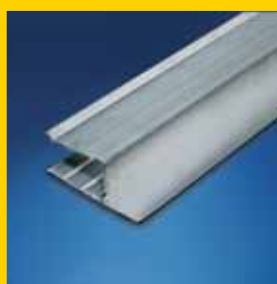
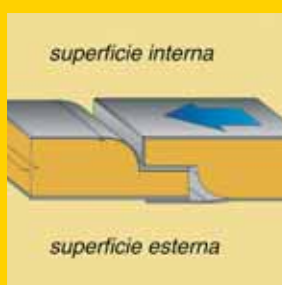
- *Sistema completo con accessori ed utensili*
- *Possibilità di posa in opera direttamente in cantiere*
- *Semplicità di montaggio*
- *Riduzione di peso al m²*
- *Elevate performance acustiche*
- *Qualità dell'aria veicolata*
- *Possibilità di pulizia meccanica*
- *Soluzione economica in sostituzione dei condotti metallici*

Canali prefabbricati preisolati Isover CLIMAVER A2

I pannelli sono disposti con la faccia interna in vista e preparati, longitudinalmente, mediante gli appositi Utensili Climaver

Per assicurare la successiva pulizia e migliorare la tenuta meccanica, i giunti longitudinali interni vengono sigillati e protetti con l'angolare "L"

La linguetta esterna longitudinale del sormonto viene graffata alla struttura del condotto finito

Una banda di alluminio autoadesiva (70 mm) assicurerà la finizione e ricostituirà la barriera al vapore

Profilo "L"
Assicura la continuità longitudinale della rivestimento interno in alluminio, rinforzando gli spigoli del condotto

Profilo " h "
Posto alle estremità dei condotti, è utilizzato per raccordare i canali con altri elementi (unità terminali, griglie, diffusori,...) e/o botole di ispezione

Angolari esclusivi
Le giunzioni tra elementi sono facilitate dagli esclusivi bordi batentati (maschio/femmina) L'angolare è flangiato sul rivestimento interno in modo che non vi sia discontinuità nel rivestimento

Utensili Climaver
Hanno un design esclusivo con un sistema a doppia lama intercambiabili che assicura un taglio rapido e preciso del pannello e l'eliminazione dello scarto

Una buona conoscenza del metodo di montaggio e posa è indispensabile per assemblare e porre in opera dei condotti preisolati.

CLIMAVER A2

La soluzione più economica per la fabbricazione e l'isolamento dei canali di distribuzione dell'aria, all'interno dei fabbricati

Pannelli in lana di vetro, ad alta densità, rivestiti su entrambe le facce da un foglio di alluminio, rinforzato da una griglia di vetro. Sistema brevettato composto da pannelli rigidi ad alta resistenza meccanica, con bordi batentati alternati, ed accessori di montaggio.

IMPIEGHI PREVALENTI

Il CLIMAVER A2 permette la realizzazione - in sito - dei canali di distribuzione dell'aria nei sistemi di ventilazione, climatizzazione, condizionamento. I condotti preisolati CLIMAVER A2 sono leggeri e facili da porre in opera e si utilizzano quando l'isolamento termico ed acustico deve essere realizzato in una sola operazione, al minor costo.

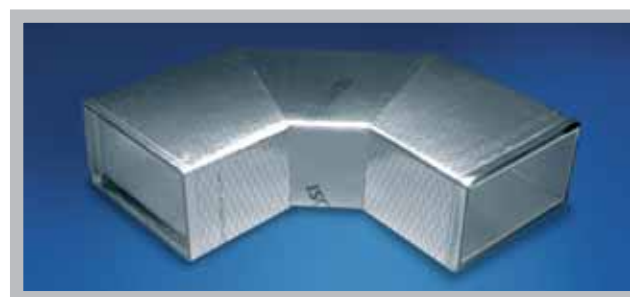
VANTAGGI

✓✓ *Eccellente isolamento termico ed acustico*

✓✓ *Tutto in uno :*

- *CLIMAVER A2 è un prodotto completo. Si adatta a tutte le esigenze dimensionali*
- *Semplice e facile da montare*
- *Opportunità di assemblaggio in cantiere*

✓ *Facilità di manutenzione*

- *Il rivestimento interno del condotto consente una ridotta manutenzione, realizzata meccanicamente*

Qualità dell'aria

- *L' aria veicolata è compatibile con le più esigenti condizioni di igiene*
- *Un unico prodotto per la realizzazione del sistema*

Un materiale imputrescibile ed inerte le cui proprietà termo-acustiche sono affidabili nel tempo

DIMENSIONI

Spessori (mm)	Dimensioni (m)	N° per Scatola
25	3,00 X 1,19	6

ISOVER

TERMICA ACUSTICA

POSA IN OPERA

QUALITA' DELL' ARIA

Differenti soluzioni di pulizia meccanica a secco garantiscono una "igienizzazione" senza danneggiare il rivestimento interno.
Il sistema (prodotto ed accessori) assicura una continuità del rivestimento interno ai giunti perimetrali e longitudinali.

- *Velocità massima dell'aria : ≤ 20 m/s*
- *Pressione massima consentita : ≤ 80 mm CE*

PRESTAZIONI

TERMICA

Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**	0,032
Resistenza termica R (m²K/W) a 10°C	0,75

TEMPERATURA D'IMPIEGO

Temperatura limite d'impiego (lato interno/esterno)	80°/60°C

REAZIONE AL FUOCO

Euroclasse	A2-s1,d0
EN 13403	
Test SBI (s1, d0)	
s1 = nessuna emissione di fumi	
d0 = nessuna goccia/particella infiammata	

PERMEABILITA' AL VAPORE

Vapore approssimativo (giorno mm Hg) g/m^2	0,013

ACUSTICA

Il CLIMAVER A2 garantisce delle performances acustiche largamente superiori a quelle dei canali isolati dall'esterno. La struttura aperta della lana di vetro offre,infatti, delle eccellenti caratteristiche di assorbimento acustico
I condotti preisolati CLIMAVER A2 catturano molto efficacemente l'insieme dei rumori emanati dall'impianto (centrale di trattamento dell'aria) o ancora quelli derivanti dal movimento interno dell'aria, legati allo sviluppo della rete (riduzioni, gomiti, sezioni speciali,...)

Coefficente ∞ Sabine						
125	250	500	1000	2000	4000	∞WHz
0,2	0,2	0,2	0,6	0,5	0,3	0,4

Le misure, le dimensioni standard, gli imballi ed i dati tecnici indicati non sono tassativi e la Saint-Gobain Isover italia S.p.A. può, senza particolare segnalazione, modificarli.
Il sistema qualità della Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. è certificato secondo ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

INDUSTRIA

nco prodotti

naturalmente *ISOLATO*

Grazie alle proprie conoscenze tecnologiche e

all'esperienza a livello

nazionale e internazionale,

Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. progetta,

produce e commercializza

soluzioni e prodotti efficaci ed efficienti per

l'isolamento termico e acustico

nei mercati dell'edilizia e dell'industria.

Extrawall • Extrawall VV pag. 100

Pannelli autoportanti tutt'altezza in lana di vetro non idrofili trattati con speciali leganti a base di resine termoindurenti.
L'Extrawall è rivestito su una faccia con carta kraft alluminio retinata, e sull'altra con un velo di vetro. Inoltre, il pannello è pretagliato dalla parte della lana di vetro a 60 cm.
L'Extrawall VV é rivestito su entrambe le facce con un velo di vetro.

	EXTRAWALL	EXTRAWALL VV
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**	0,032	0,032
Potere fonoisolante R_w (dB)		
parete in mattoni forati 8+8 spessore mm 50	58*	57*
Euroclasse	F	A2--s1,d0

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Giordano.

XL K • XL pag. 102

Pannelli autoportanti di grandi dimensioni in lana di vetro non idrofili trattati con speciali leganti a base di resine termoindurenti.
L'XL K è rivestito su una faccia con carta kraft bitumata con funzione di freno al vapore, e sull'altra con un velo di vetro.
L'XL é rivestito su entrambe le facce con un velo di vetro.

	XL K	XL
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**	0,033	0,033
Potere fonoisolante R_w (dB)		
parete in mattoni forati 8+8 e 12+8 spessore mm 60	57	57*
8+8 spessore mm 80	59	59*
Euroclasse	F	A2--s1,d0

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Giordano.

Mupan K • Mupan pag. 104

Pannelli autoportanti in lana di vetro non idrofili trattati con speciali leganti a base di resine termoindurenti.
Il Mupan K è rivestito su una faccia con carta kraft bitumata con funzione di freno al vapore, e sull'altra con un velo di vetro.
Il Mupan é rivestito su entrambe le facce con un velo di vetro.

	MUPAN K	MUPAN
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**	0,036	0,036
Potere fonoisolante R_w (dB)		
parete in mattoni forati 8+8 spessore mm 60	57	57*
Euroclasse	F	A2--s1,d0

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Giordano.

Mupan 285 K pag. 106

Pannello autoportante tutt'altezza in lana di vetro non idrofilo trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con carta kraft bitumata con funzione di freno al vapore, e sull'altra con un velo di vetro.
Il pannello è pretagliato dalla parte della lana di vetro a 60 cm.

	MUPAN 285 K
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**	0,036
Potere fonoisolante R_w (dB)	
parete in mattoni forati 8+8 spessore mm 60	57
Euroclasse	F

PB ● P pag. 108

Pannelli in lana di vetro non idrofili trattati con speciali leganti a base di resine termoindurenti.
Il PB è rivestito su una faccia con carta kraft bitumata.
Il P é nudo.

	PB	P
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,039	0,039
Costante di attenuazione acustica (dB/m)	72	72
Euroclasse	F	A1

E100 S pag. 110

Pannello autoportante in lana di vetro non idrofilo trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, nudo.

	E100 S
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,032
Costante di attenuazione acustica (dB/m)	200
Euroclasse	A1

E60 S pag. 112

Pannello autoportante in lana di vetro non idrofilo trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, nudo.

	E60 S
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,033
Costante di attenuazione acustica (dB/m)	120
Euroclasse	A1

E40 pag. 114

Pannello autoportante in lana di vetro non idrofilo trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, nudo.

	E40
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,036
Costante di attenuazione acustica (dB/m)	91
Euroclasse	A1

PAR

pag. 116

Pannello arrotolato in lana di vetro non idrofilo trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con un velo di vetro.

	PAR 45	PAR 70
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,039	0,041
Potere fonoisolante R_W (dB)		
parete in gesso rivestito 12,5X2 + 12,5X2	52,8*	54*
Euroclasse	A1	A1

*: rapporto di prova effettuato presso Istituto Nazionale Galileo Ferraris.

Sonus

pag. 118

Pannello in lana di vetro non idrofilo trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con un velo di vetro.

	SONUS
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,039
Potere fonoisolante R_W (dB)	
parete in gesso rivestito 12,5X2 + Sonus 45 + 12,5X2	53,2*
Euroclasse	n.d.*

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Giordano.

*: certificazione in corso per Euroclasse A2-s1,d0.

Calibel CBV ● Calibel SBV

pag. 120

Controparete costituita da un pannello in lana di vetro incollato a una lastra di gesso rivestito.
Il Calibel CBV ha interposto un foglio di alluminio con funzione di freno al vapore.
Il Calibel SBV è senza freno al vapore.

	CALIBEL CBV	CALIBEL SBV
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,032	0,032
Potere fonoisolante R_W (dB)		
parete base in mattoni forati 8	53,5*	53,5*
parete base in mattoni pieni 25	61*	61*
Reazione al fuoco (Classe)	1-1	1-1

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Giordano.

X60 V ● X60 VN

pag. 122

Pannelli autoportanti in lana di vetro non idrofili trattati con speciali leganti a base di resine termoindurenti.
L' X60 V è rivestito su una faccia con un velo di vetro giallo.
L'X60 VN è rivestito su una faccia con un velo di vetro nero.

	X60 V	X60 VN
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,033	0,033
Costante di attenuazione acustica (dB/m)	120	120
Euroclasse	n.d.*	F

*: certificazione in corso per Euroclasse A2-s1,d0.

IBR K • IBR N
pag. 70

Feltri in lana di vetro trattati con resine termoindurenti.
L' IBR K è rivestito su una faccia con carta Kraft bitumata con funzione di freno al vapore.
L' IBR N è nudo.

	IBR K	IBR N
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,040	0,040
Euroclasse	F	A1

IBR Contact
pag. 72

Feltro in lana di vetro trattato con resine termoindurenti rivestito su una faccia con carta Kraft bitumata e sull'altra e sui bordi con un velo tecnico in polipropilene gradevole al tatto.

	IBR CONTACT
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,040
Euroclasse	F

BAC 2000 HP • BAC 2000 HP N
pag. 76

Pannelli in lana di vetro ad altissima densità, non idrofili, trattati con speciali leganti a base di resine termoindurenti.
L'orientamento delle fibre conferisce una elevata resistenza meccanica.
Il BAC 2000 HP è rivestito con uno strato di bitume a elevata grammatura armato con un velo di vetro e con un film di polipropilene.
Il BAC 2000 HP N è nudo.

	BAC 2000 HP	BAC 2000 HP N
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,037	0,037
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)	30 - 50	30 - 50
Euroclasse	F	A2--s1,d0

BAC 2000 SP • BAC 2000 SP N
pag. 78

Pannelli in lana di vetro ad alta densità, non idrofili, trattati con speciali leganti a base di resine termoindurenti.
L'orientamento delle fibre conferisce una buona resistenza meccanica.
Il BAC 2000 SP è rivestito con uno strato di bitume a elevata grammatura armato con un velo di vetro e con un film di polipropilene.
Il BAC 2000 SP N è nudo.

	BAC 2000 SP	BAC 2000 SP N
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,037	0,037
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)	25 - 30	25 - 30
Euroclasse	F	A2--s1,d0

Fonas 31 pag. 140

Feltro costituito da un tessuto non tessuto in fibra di poliestere ad elevata grammatura accoppiato ad una membrana bituminosa. Il prodotto è rivestito in superficie con un film polietilenico ed è dotato di una cimosa su un bordo e di una banda autoadesiva sull'altro per la sigillatura delle giunzioni.

	FONAS 31
Livello di rumore di calpestio ΔLw (dB)	31*

*: rapporto di prova effettuato presso CSI.

Fonas Tex ● Fonas M pag. 142

Feltro ad alta grammatura con una faccia impregnata a saturazione parziale da una speciale miscela bituminosa.
Il Fonas Tex è rivestito in superficie con un tnt polipropilenico gradevole al tatto.
Il Fonas M è rivestito con un film plastico munito di linguetta ed è dotato di una banda adesiva sul bordo opposto per la sigillatura delle giunzioni.

	FONAS TEX	FONAS M
Livello di rumore di calpestio ΔLw (dB)	24*	24*

*: rapporto di prova effettuato presso CSI.

Ekosol N pag. 144

Pannello in lana di vetro trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, nudo.

	EKOSOL N
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,032
Livello di rumore di calpestio ΔLw (dB)	31*

*: rapporto di prova effettuato presso Istituto Elettronico Galileo Ferraris.

Perisol ● Perisol L pag. 146

Strisce di desolidarizzazione in polietilene espanso a celle chiuse.
Il PERISOL è in rotoli con nastro autoadesivo.
Il PERISOL L è in fasce ortogonali autoadesive.

	PERISOL / L
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)	10,1
Temperature limite d'impiego (°C)	-10/+80

Roofix

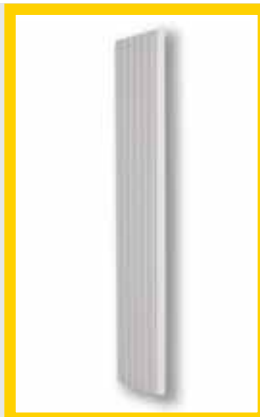
pag. 80

Pannelli in polistirene estruso in monostrato costituito da celle perfettamente chiuse uniformi e omogenee.
-Roofix N: pannello pellicolato con bordi ortogonali
-Roofix BT: pannello pellicolato con bordi battentati
-Roofix MF: pannello pellicolato con bordi a incastro
-Roofix IN: pannello non pellicolato con bordi ortogonali.

	ROOFIX N, BT	ROOFIX MF, IN
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**	0,034	0,034
Euroclasse	E	E

Roofix PT

pag. 130

Pannello in polistirene estruso senza pelle di estrusione con bordi ortogonali e frasature su entrambe le facce.

	ROOFIX PT
Conduttività termica a 10°C λ **W/(m·K)**	0,034
Euroclasse	E

Vapo Light

pag. 82

Telo sottotegola bituminoso consistente in un poliestere non tessuto impregnato con un compound elastomerico e rivestito su entrambe le facce con uno speciale tessuto polipropilenico.

	VAPO LIGHT
Fattore di resistenza μ	60.000

Synto Light

pag. 84

Telo tri-strato composto da una lamina traspirante rivestita su entrambe le facce con un tessuto polipropilenico.

	SYNTO LIGHT
Fattore di resistenza μ	36

Akustrip
pag. 132

Strisce di feltro ad alta grammatura con una faccia impregnata a saturazione parziale da una speciale miscela bituminosa rifinita con un tnt polipropilenico.

	AKUSTRIP
Livello di rumore di calpestio **ΔL (dB)**	24*

*: rapporto di prova effettuato presso il CSI.

Florapan Plus
pag. 126

Pannello semi-rigido nudo in lana di canapa.

	FLORAPLAN PLUS
Conduttività termica a 10°C **λ W/(m·K)**	0,041
Euroclasse	F

Telisol 65 FV
pag. 156

Materassino in lana di vetro bianca –con una minima aggiunta di un agente antispolvero– trapuntato mediante filato metallico su un supporto in rete metallica zincata.

	TELISOL 65 FV
Conduttività termica a 50°C **λ W/(m·K)**	0,036
Temperatura limite d'impiego	450°C
Reazione al fuoco	Classe 0

Schale IS-HF HI HF
pag. 158

Manufatto rigido, di forma cilindrica, costituito da lana di vetro, trattata con resine termoindurenti, con fibre disposte a struttura concentrica ed un solo taglio longitudinale.

	SCHALE
Conduttività termica a 50°C **λ W/(m·K)**	0,035
Temperatura limite d'impiego	250°C
Reazione al fuoco	Classe 0

Protect 1000 S pag. 160

Manufatto rigido, di forma cilindrica, costituito da una innovativa ed esclusiva lana minerale "ULTIMATE", trattata con uno speciale legante a base di resine termoindurenti. PROTECT 1000 S è realizzato con fibre disposte a struttura concentrica ed un solo taglio longitudinale.

	PROTECT 1000S
Conduttività termica a 50°C λ W/(m·K)	0,038
Temperatura limite d'impiego	620°C
Reazione al fuoco	Classe A1

PSI 350 S pag. 162

Pannello nudo in lana di vetro, trattata con uno speciale legante a base di resine termoindurenti.

	PSI 350 S
Conduttività termica a 50°C λ W/(m·K)	0,039
Temperatura limite d'impiego	300°C
Reazione al fuoco	Classe 0

PSI 722 pag. 164

Feltro nudo in lana di vetro, trattata con uno speciale legante a base di resine termoindurenti.

	PSI 722
Conduttività termica a 40°C λ W/(m·K)	0,041
Temperatura limite d'impiego	250°C
Reazione al fuoco	

Lana sciolta - Bourre 725 QN pag. 166

Lana di vetro di colore bianca, con una minima aggiunta di un agente antispolvero.

	LANA SCIOLTA
Temperatura limite d'impiego	450°C

CLIMAVER 614 S
pag. 174

Feltro in lana di vetro, trattata con speciale legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con carta kraft – alluminio retinata, ignifuga.

	CLIMAVER 614 S
Conduttività termica a 40°C λ W/(m·K)	0,042
Temperatura limite d'impiego	125°C
Reazione al fuoco	Classe 1-0

Isover CL 1 (s-x)
pag. 176

Feltro in lana di vetro, trattata con speciale legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con carta kraft – alluminio retinata, ignifuga.
Denominazione commerciale:
- Isover CL 1 x: spessore 25 mm
- Isover CL 1 s: spessori 30-40-50 mm

	ISOVER CL 1 (S)	ISOVER CL 1 (X)
Conduttività termica a 40°C λ W/(m·K)	0,046	0,042
Temperatura limite d'impiego		125°C
Reazione al fuoco		Classe 1-0

E60 S KAR
pag. 178

Pannello arrotolato in lana di vetro, non idrofilo, trattata con uno speciale legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con carta kraft-alluminio retinata ignifuga.

	E60 S KAR
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,033
Temperatura limite d'impiego	125°C
Reazione al fuoco	

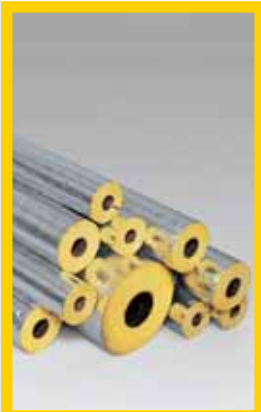
E100 S KAR
pag. 180

Pannello in lana di vetro, non idrofilo, trattata con uno speciale legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con carta kraft-alluminio retinata, ignifuga.

	E100 S KAR
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,032
Temperatura limite d'impiego	125°C
Reazione al fuoco	

VETROFLEX Alu

pag. 182

Manufatto rigido di forma cilindrica, costituito da lana di vetro con fibre disposte concentricamente, trattate con resine termoindurenti, ed un solo taglio longitudinale.
Il prodotto è rivestito con foglio di alluminio retinato, provvisti di linguetta coprigiunto, autoadesiva.

	VETROFLEX
Conduttività termica a 50°C λ W/(m·K)	0,036
Temperatura limite d'impiego	250°C
Indice di incendio	6q.3

CLIMAVER A2

pag. 184

Pannelli in lana di vetro, ad alta densità, rivestiti su entrambe le facce da un foglio di alluminio, rinforzato da una griglia di vetro.
Sistema brevettato composto da pannelli rigidi ad alta resistenza meccanica, con bordi batentati alternati, ed accessori di montaggio.

	CLIMAVER A2
Conduttività termica a 10°C λ W/(m·K)	0,032
Temperatura limite d'impiego	80°/60°C
Euroclasse	A2--s1,d0

GUIDA ALLA MESSA IN OPERA

1 *PER L'ISOLAMENTO TERMICO*

- *Assicurare un perfetto accostamento dei pannelli/feltri in lana di vetro per garantire la continuità dell'isolante.*
- *Verificare la buona tenuta all'aria delle strutture e in particolare nel caso di sottotetti.*
- *Evitare di comprimere gli isolanti.*
- *Nel caso di più strati di isolante, si consiglia di posare i prodotti con giunti sfalsati per ridurre i ponti termici. Inoltre, dall'interno verso l'esterno, il primo isolante deve avere un freno al vapore posto verso l'ambiente caldo, mentre il secondo strato deve essere traspirante.*
- *In corrispondenza dei giunti tra pannelli, utilizzare un nastro adesivo per garantire la continuità del freno al vapore.*
- *La funzione del freno al vapore è quella di evitare ogni rischio di condensa all'interno del materiale isolante. Per questo motivo deve essere posato verso il lato riscaldato dell'abitazione, ovvero verso l'interno dei locali.*
- *Nel caso di prodotti rivestiti con carta kraft alluminio retinata, si consiglia di lasciare un'intercapedine d'aria di circa 1,5 cm tra il rivestimento e il tamponamento interno in laterizio.*

2 *PER L'ISOLAMENTO ACUSTICO*

- *Assicurare la continuità dell'isolamento.*
- *Contro i rumori aerei, assicurare la tenuta all'aria di punti localizzati (per es. finestre, tracce di impianti, soglie delle porte, interruttori)*
- *Contro i rumori da calpestio:*
  - *desolidarizzare il massetto con solaio portante e dalle pareti con dei nastri resilienti.*
  - *evitare ogni collegamento rigido sotto i massetti per evirate la creazione di ponti acustici.*

ISTRUZIONI D'USO

LEGGERE LE ISTRUZIONI
Scegliere i prodotti idonei per l'applicazione di isolamento da realizzare, consultando gli appositi cataloghi.

AREARE L'AMBIENTE DI LAVORO
Effettuare, possibilmente, le operazioni di taglio in luoghi aperti, altrimenti, areare i locali

IL TAGLIO DELL'ISOLANTE
Per il taglio in larghezza, è preferibile tagliare il rotolo ancora imballato con un adeguato utensile: così facendo, una volta aperto, il prodotto si srotola istantaneamente e riacquista il suo spessore nominale.
Nel caso in cui il prodotto isolante debba essere posato tra due travetti o tra pilastri, si consiglia di tagliare l'isolante 1 cm più largo dello spazio disponibile per garantire l'assenza di ponti termici e acustici.
La lana d vetro si taglia semplicemente con un coltello con lama a denti fini.

TENERE PULITI GLI AMBIENTI DI LAVORO
Raccogliere gli eventuali sfridi di lavorazione in sacchi di polietilene. I rifiuti sono considerati rifiuti "non pericolosi", D.I. 22/97 del 5/2/1997 (Rifiuti da costruzione o demolizione vetro – codice CER 170202; rifiuti solidi urbani o assimilabili da commercio, industrie ed istituzioni inclusa la raccolta differenziata -vetro codice CER 200102- allegato I paragrafo 2,4 D.M. del 5 Febbraio 1998)

PRECAUZIONI DI IMPIEGO
"Lo sfregamento meccanico di fibre sulla pelle può' causare una sensazione momentanea di prurito."
La manipolazione delle lane minerali può causare un'irritazione superficiale e passeggera della pelle che scompare dopo un semplice lavaggio con acqua.
Si tratta di una irritazione meccanica e non chimica, dovuta all'aspetto abrasivo insito nelle fibre.
Si consiglia di utilizzare guanti idonei a ridurre il contatto prolungato con la lana di vetro. Al termine del lavoro, lavarsi con acqua corrente.

NOTE

È fondamentale premettere che il calcolo dell'indice EP_i quale elemento necessario per la certificazione energetica degli edifici, dipende da molti fattori; non può quindi essere determinato se non in presenza di tutti questi elementi.

ISOVER, con questo documento, vuole dare una prima sintetica risposta alle problematiche che gli operatori del settore dovranno affrontare e risolvere.
Le soluzioni Isover illustrate in questo documento consentono, con le precisazioni più avanti riportate, il rispetto dei nuovi valori di trasmittanza U previsti dalla legge. Devono essere considerate, in questa fase, solo come un valido riferimento ed aiuto.

Quindi, per quanto attiene ai quadri riepilogativi, facciamo presente che gli spessori degli isolanti derivano da diverse considerazioni ed in particolare:

- *dai valori della conduttività termica dichiarata λ_D e garantita da ISOVER in ottemperanza ai disposti della marcatura CE;*
- *dall'ipotesi che le varie strutture esaminate siano tutte "a ponte termico corretto" così come definito dal DECRETO LEGISLATIVO n. 311;*
- *da calcoli semplificati che non prendono in considerazione ad esempio il controllo dell'inerzia termica. Infatti le norme sul raffrescamento estivo (EPe) non sono ancora state emesse ed è facilmente prevedibile quindi che nel breve gli spessori di isolante nelle zone più calde (A, B e C) debbano essere rivisti in aumento;*
- *da considerazioni di adeguato comfort ambientale;*
- *da ragioni economiche legate al rapporto costo/benefici.*

In relazione a quanto sopra precisato gli spessori citati devono intendersi come valori di primo approccio modificabili tenendo conto:

- *della conduttività termica "utile" degli isolanti in opera, cioè nelle reali condizioni di esercizio, in base al sistema applicativo scelto, al contenuto di umidità, alla qualità della posa in opera, ecc. (secondo Norma UNI 10351).*

N.B.: Il compito di definire gli spessori esatti dell'isolamento compete ai sensi di legge a chi ne ha la oggettiva responsabilità.
Le garanzie prestate da Saint-Gobain Isover Italia si riferiscono unicamente alle caratteristiche riportate sulle schede tecniche dei propri prodotti e non si estendono alle applicazioni qui suggerite, come pure a quanto attiene in generale alle prescrizioni previste nei DECRETI LEGISLATIVI n. 192 e 311.

I valori delle prestazioni acustiche riportati nel presente documento derivano da certificati di laboratorio (quando disponibili) o da calcoli teorici.
Essendo i requisiti acustici suddetti relativi solo a condizioni di prova di laboratorio, sarà compito di chi ne ha la responsabilità ai sensi di legge, determinare i valori delle soluzioni nelle reali condizioni d'esercizio in base a tutti gli elementi in suo possesso, mantenendo su di sé tutte le responsabilità.

Per tutti questi motivi, gli spessori citati devono intendersi come orientativi, non vincolanti e quindi non utilizzabili come documentazione di progetto o di verifica.

ISOVER

Edilizia

Termica Industriale

Condizionamento e Riscaldamento

Saint-Gobain Isover Italia S.p.A. si riserva il diritto di apportare in ogni momento e senza preavviso modifiche di qualsivoglia natura a uno o più prodotti, nonché di cessarne la produzione.